

Oligochaeten

des

Naturhistorischen Museums in Hamburg.

IV.

Von

Dr. *W. Michaelsen.*

Mit einer Tafel.

Die vorliegende Abhandlung enthält die Bearbeitung verschiedener Regenwurm-Ausbeuten, die größtenteils als Ganzes dem Hamburger Museum angehören. Ich habe jedoch auch die Bearbeitung solcher Ausbeuten eingefügt, von denen das Hamburger Museum nur Dubletten oder mikroskopische und anatomische Präparate besitzt. Der besseren Übersicht halber stelle ich unten die untersuchten bez. besprochenen Arten in systematischer Reihenfolge zusammen. Diejenigen Arten, von denen das Hamburger Museum kein Exemplar besitzt, sind durch ein Sternchen, diejenigen, welchen eine längere Besprechung gewidmet ist, durch ein Ausrufungszeichen gekennzeichnet.

	Name:	Fundort:	Sammler:
	<i>Lumbricus rubellus Hoffm.</i>	Ostholstein	Dr. <i>Michaelsen</i> .
L.	<i>purpureus Eisen</i>	"	"
L.	<i>herculeus Sar.</i>	Neckargebiet	Dr. <i>Schäffer</i> .
Allolobophora	<i>foetida Sar.</i>	Lissa	Prof. <i>Braun</i> .
A.	<i>trapezoides Dug.</i>	Ostholstein	Dr. <i>Michaelsen</i> .
	"	Neckargebiet	Dr. <i>Schäffer</i> .
	"	Menorca	Dr. <i>Will</i> .
A.	<i>longa Ude.</i>	Ostholstein	Dr. <i>Michaelsen</i> .
A.	<i>chlorotica Sar.</i>	Neckargebiet	Dr. <i>Schäffer</i> .
!	A. <i>Herrmanni Mich.</i>	Ostholstein	Dr. <i>Michaelsen</i> .
	"	Neckargebiet	Dr. <i>Schäffer</i> .
!	A. <i>mucosa Eisen</i>	Rumänien	Prof. <i>Léon</i> .
	"	Menorca	Dr. <i>Will</i> .
!	A. <i>Leoni nov. spec.</i>	Rumänien	Prof. <i>Léon</i> .
!	A. <i>jassyensis nov. spec.</i>	"	"
!	A. <i>Antipae nov. spec.</i>	"	"
A.	<i>putris Hoffm. f. subrubicunda Eisen</i>	Menorca	Dr. <i>Will</i> .
!	A. <i>lissacensis nov. spec.</i>	Lissa	Prof. <i>Braun</i> .
A.	<i>complanata Dug.</i>	"	"
!	Allurus <i>tetraëdrus Sar.</i>	Ostholstein	Dr. <i>Michaelsen</i> .
	"	Neckargebiet	Dr. <i>Schäffer</i> .

	Name:	Fundort:	Sammler:
	Urochaeta spec.	Sangir	Herr <i>Steller</i> .
!	Benhamia Bolavi <i>nor. spec.</i>	Niederelbe-Gebiet	Herr <i>Bolau</i> .
! *	B. tenuis <i>nor. spec.</i>	West-Afrika	Dr. <i>Preuss</i> .
! *	Preussia siphonochaeta <i>nor. spec.</i>	"	"
!	Paradrilus Rosae <i>nor. spec.</i>	"	"
	Eudrilus Jullieni <i>Horst.</i>	"	"
!	Fletcherodrillus unicus <i>Fletch. var. nor.</i> pelewensis ..	Pelew Ins.	
! *	Microcolex dubius <i>Fletch.</i>	Menorca	Dr. <i>Will</i> .
!	Perichaeta Stelleri <i>nor. spec.</i>	Sangir	Herr <i>Steller</i> .
!	P. sangirensis <i>nor. spec.</i>	"	"
!	P. Ferdinandi <i>nor. spec.</i>	"	"
!	Perionyx Gruenewaldi <i>nor. spec.</i>	"	"

Litteratur.

- 1! *Beddard*: Note on some Earthworms from India (Ann. Mag. Nat. Hist. 1883).
- 2! — Contributions to the Anatomy of Earthworms with Descriptions of some New Species (Qu. Journ. Microsc. Sc.; Vol. XXX, Part. 4. — N. S.).
- 3! *Benham*: An Attempt to Classify Earthworms (Ebendasselbst Vol. XXXI, Part. 2. — N. S.).
- 4! *Fletcher*: Notes on Australian Earthworms III (Proc. Linn. Soc. N. S. Wales; Vol. II [Ser. 2]).
- 5! — Notes on Australian Earthworms V (Ebendasselbst Vol. III [Ser. 2]).
- 6! — Notes on Australian Earthworms VI (Ebendasselbst Vol. IV [Ser. 2]).
- 7! *Hoffmeister*: Die bis jetzt bekannten Arten aus der Familie der Regenwürmer; Braunschweig 1845.
- 8! *Horst*: Sur quelques Lombriciens exotiques appartenant au genre Eudrilus (Mém. Soc. Zool. France; Tome III, 1890).
- 9! *Michaelsen*: Über Chylusgefäßsysteme bei Enchytraeiden (Arch. mikrosk. Anat. XXVIII).
- 10! — Enchytraeiden-Studien (Ebendasselbst Bd. XXX).
- 11! — Oligochaeten des Naturhistorischen Museums in Hamburg I (Jahrb. wiss. Anst. Hamburg Bd. VI).
- 12! — Oligochaeten des Naturhistorischen Museums in Hamburg III (Ebendasselbst Bd. VII).

- 13! *Michaelsen*: Beschreibung der von Herrn Dr. Stuhlmann im Mündungsgebiet des Sambesi gesammelten Terricolen (Ebendaselbst Bd. VII).
- 14! — Die Lumbriciden Norddeutschlands (Ebendas. Bd. VII).
- 15! *Rosa*: J Lumbricidi del Piemonte; Torino, 1884.
- 16! — J Terricoli Argentini (Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova (2) IX, 1890).
- 17! *Ude*: Über die Rückenporen der terricolen Oligochaeten etc. (Zeitsch. wiss. Zoolog., Bd. 43).
- 18! *Vejdovsky*: System und Morphologie der Oligochaeten; Prag 1884.

A. Deutsche Lumbriciden.

Das Material zu den nachfolgenden Untersuchungen stammt zum Teil aus Ostholstein, zum Teil aus dem Neckargebiet. Ein acht-tägiger Pfingstausflug nach Neustadt a. d. Ostsee bot mir Gelegenheit, folgende Arten zu sammeln: *Lumbricus rubellus* Hoffm. (Neustadt, im Walde), *L. purpureus* Eisen, *Allolobophora longa* Ude, *A. trapezoides* Dug., *A. chlorotica* Sav., *A. Hermanni* Mich. und *Allurus tetraëdrus* Sav. (sämtlich vom sumpfigen Rande eines Baches bei Sierhagen zwischen Neustadt und Lensahn). Die süddeutschen Lumbriciden sind von Herrn Dr. Schäffer gesammelt worden, dem ich auch an dieser Stelle meinen Dank für seine Bemühungen sage: *Lumbricus herculeus* Sav. (Garten bei Ludwigsburg), *Allolobophora trapezoides* Dug. (Garten bei Ludwigsburg), *A. chlorotica* Sav. (Garten bei Ludwigsburg), *A. Hermanni* Mich. (Hoheneck) und *Allurus tetraëdrus* Sav. (Neckarweihingen).

Allolobophora Hermanni Mich. (111)

Die 8 ostholsteinischen Exemplare dieser Art sind ebenso wenig vollkommen geschlechtsreif wie das Exemplar vom Harz, nach welchem ich diese Art aufstellte; sie zeigen noch keine Spur eines Gürtels. Bei den beiden süddeutschen Exemplaren ist auch der Gürtel vollkommen ausgebildet. Ich kann nach der Untersuchung dieses Materials die erste Beschreibung vervollständigen und in mancher Hinsicht korrigieren. Da *A. Hermanni* in gewisser Beziehung der *A. mucosa* Eisen gleicht, so füge ich eine Besprechung der in Frage kommenden Charaktere dieser letzteren Art in Parenthese bei.

A. Hermanni ist ein langer, schlanker Wurm von hell-fleischfarbenem Aussehen. Das lebende Tier würde man bei oberflächlicher Betrachtung eher für einen Phreoryetes als für einen Lumbriciden

halten. Nach Abtötung in einprocentiger Chromsäurelösung hatten die (5) vollständigen Exemplare aus Ostholstein eine Länge von ungefähr 90 mm bei einer Dicke von 1 bis $1\frac{1}{3}$ mm. [A. mucosa Eisen ist stets plumper. Dasjenige der mir zur Verfügung stehenden Exemplare dieser Art, welches in der Körperform der A. Hermannii am nächsten kommt, ist 60 mm lang bei einer Dicke von fast 2 mm, relativ also mehr als doppelt so dick wie A. Hermannii. Es ist übrigens ebenso wie diese abgetötet worden.] Die beiden süddeutschen Exemplare sind ebenso wie das vom Harz durch Einsetzen in Alkohol getötet. Daran liegt es wohl, daß sie weniger schlank sind. Sie haben eine Länge von ungefähr 35 mm und eine Dicke von ungefähr $1\frac{1}{3}$ mm. Die Segmentzahl der A. Hermannii schwankt zwischen 100 und 123. Das beste Kennzeichen liegt in der Ausbildung der Borsten. Dieselben stehen zu 4 Paaren, 2 lateralen und 2 ventralen, in den einzelnen Segmenten. Die Borsten des Vorderkörpers und die des Hinterkörpers sind auffallend stark und ragen weit aus dem Körper hervor. Die Borsten des Mittelkörpers sind sehr zart. [Bei A. mucosa sind die Borsten des ganzen Körpers stets gleichmäßig zart.] Die Länge des Kopflappenfortsatzes ist bei A. Hermannii großen Schwankungen unterworfen. Bei einigen Stücken konnte ich die Seitenränder desselben nur bis eben über die Mitte des Kopfringes verfolgen; bei anderen weiter, zum Teil bis fast an die Intersegmentalfurche 1/2. Den ersten Rückenporus erkannte ich bei den meisten Exemplaren schon auf der Intersegmentalfurche 4/5.

Die Gürtelverhältnisse konnte ich an den beiden süddeutschen Exemplaren untersuchen. Der Gürtel ist weißlich, ziemlich stark erhaben, vorne und hinten scharf abgesetzt und läßt die Borsten und Rückenporen unverändert deutlich erkennbar bleiben. Er erstreckt sich über die 11 Segmente 22 bis 32. [Bei A. mucosa beginnt der Gürtel erst mit dem 24. oder dem 25. Segment.] In seiner vorderen Partie nimmt er nur den Rücken von den lateralen Borstenpaarlinien aufwärts ein. In seinen mittleren und hinteren Partien erstreckt er sich auch über die Seiten. Die Tubercula pubertatis scheinen in Lage und Ausbildung sehr konstant zu sein. Ich fand bei keinem der mir vorliegenden Exemplare eine wesentliche Abweichung von dem Befund am Harzer Exemplar. Jederseits zieht sich ein schmaler, parallelrandiger, wenig erhabener Wall durch die Segmente 29 und 30. Diese Wälle treten thatsächlich nicht auf die anstoßenden Segmente über, trotzdem sie die Länge ihrer Segmente übertreffen. Sie verursachen eine Ausbuchtung der betreffenden Intersegmentalfurchen. Nur selten sind die Intersegmentalfurchen an den Berührungsstellen

verschwommen, so daß es den Anschein gewinnt, als ob die Tubercula pubertatis die Grenzen der Segmente 29 und 30 überschritten. Meistens durchschneidet die Intersegmentalfurche 29/30 die beiden Pubertätstuberkel-Wälle. Manchmal sind auch noch andere Querkerben erkennbar, die aber die Gesamtform der Wälle wenig beeinflussen. [Falls nicht die Form, sondern nur die Lage der Tubercula pubertatis in Betracht gezogen wird, kann bei manchen Exemplaren der verwandten *A. mucosa* eine Verwechslung mit *A. Hermanni* stattfinden. Bei jener Art ist nämlich die Lagerung der Tubercula gewissen Schwankungen unterworfen. Ich konnte Exemplare von den verschiedensten Fundorten (Spanien, Rumänien, Nord-, Mittel- und Süddeutschland) untersuchen und danach folgende Variationen feststellen. Meistens beanspruchen die Pubertätstuberkel-Wälle die 3 Segmente 29 bis 31, selten jedoch die ganze Länge der äußeren Segmente (29 und 31). Manchmal beginnen sie erst in der Mitte des 29. und meistens liegt ihr Hinterende vor der Mitte des 31. Segments. Bei wenigen treten sie gar nicht auf das 31. Segment über, sondern erstrecken sich vom Anfang des 29. bis zum Ende des 30. Segments, stimmen in ihrer Lage also ganz mit denen der *A. Hermanni* überein. Sie unterscheiden sich von den letzteren aber stets durch ihre Form. Nie sind sie so schmal und so regelmäßig parallelandig. Entweder haben sie die Form einer ziemlich breiten Ellipse mit oder ohne intersegmentale Einkerbungen oder sie sind unregelmäßiger gestaltet, gleichsam aus verschmolzenen kreisförmigen Einzeltuberkeln gebildet.] Die männlichen Geschlechtsöffnungen der *A. Hermanni* liegen zwischen den lateralen und ventralen Borstenpaaren des 15. Segments auf großen, stark erhabenen Papillen, die sich durch die 3 Segmente 14 bis 16 erstrecken.

Es erscheint mir nicht ganz ausgeschlossen, daß *A. Hermanni* mit dem bisher zu den Spezies *inquirendae* gestellten *Helodrilus oculatus* Hoffm. (?!) identisch ist.

Allurus tetraëdrus Sav. und verwandte Formen.

Unter den ostholsteinischen Exemplaren des *A. tetraëdrus* fand sich eines, welches eine Abweichung von der normalen Anordnung der Geschlechtsorgane zeigt. Dieser Fund veranlaßte mich, die anderen Fälle einer derartigen Abweichung (*A. dubius* Mich. [14!] und *A. hercynius* Mich. [14!] einer nochmaligen Prüfung zu unterziehen und auf ihre Wesentlichkeit zu untersuchen. Zugleich konnte ich ein abnorm gebildetes Exemplar von *Allolobophora putris* Hoffm. forma *subrubicunda* Eisen (von Menorca) und ein mißgebildetes Stück einer anderen, unbestimmbaren *Allolobophora* zur Vergleichung heranziehen.

Einer der konstantesten Charaktere in dem Kreis der Terricolen ist die Lage der weiblichen Geschlechtsöffnungen auf dem 14. Segment. Einer der konstantesten Charaktere in der Familie der Lumbriciden ist die Lage der männlichen Geschlechtsöffnungen auf dem 15. Segment. Bei der weitverbreiteten Lumbriciden-Art *Allurus tetraëdrus* Sav. findet insofern eine zum Artcharakter erhärtete Abweichung von dieser Norm statt, als sich die Lage der männlichen Geschlechtsöffnungen um 2 Segmente nach vorne (auf das 13. Segment) verschiebt, während der ältere und festere (weil nicht nur für die Familie der Lumbriciden sondern für den ganzen Kreis der Terricolen gültige) Charakter, die Lage der weiblichen Geschlechtsöffnungen auf dem 14. Segment, unverändert bleibt. Das Besonderste dieser Abweichung liegt darin, daß die männlichen Geschlechtsöffnungen vor den weiblichen liegen. Nun sind verschiedene Fälle einer secundären Abweichung in der Anordnung der Geschlechtsorgane bei Individuen des Genus *Allurus* nachgewiesen worden. Welche Bedeutung ist denselben beizulegen; sind es wenig belangreiche Mißbildungen oder wesentliche Bildungen? Für die Entscheidung dieser Frage ist es meiner Ansicht nach von Wichtigkeit, wie die übrigen Geschlechtsorgane sich zu der Abweichung in der Lage der männlichen Geschlechtsöffnungen stellen, und in dieser Hinsicht sind zwei verschiedene Modi feststellbar. Betrachten wir zuerst die oben erwähnten Exemplare, in denen wir zweifellos Mißbildungen vor uns haben. Das Exemplar von *A. putris* zeigt die männlichen Geschlechtsöffnungen auf dem 13. Segment, also um 2 Segmente nach vorne gerückt. Zugleich sind auch die übrigen äußeren (und mit ihnen zweifellos auch die inneren) Geschlechtsorgane um 2 Segmente nach vorne gerückt, so die weiblichen Geschlechtsöffnungen auf das 12. Segment, der Gürtel auf die Segmente 24 bis 29, die Tubercula Pubertatis auf die Segmente 26, 27 und 28. Bei dem anderen, unbestimmbaren *Allolobophora*-Exemplar ist die rechte männliche Geschlechtsöffnung auf das 20. Segment gerückt, die linke auf das 17. Die weiblichen Geschlechtsöffnungen sind den männlichen gefolgt; sie liegen auf dem 19. und 16. Segment. Über die Lage des Gürtels und der Tubercula pubertatis läßt sich nichts angeben, da sie nicht deutlich erkennbar sind. Eine Mißbildung zeigt auch wohl das genannte ostholsteinische *Allurus*-Exemplar. Während es an der linken Seite vollkommen normal gebildet ist, ist die männliche Geschlechtsöffnung der rechten Seite um 1 Segment nach vorne (auf das 12.) gerückt und mit ihm die rechte weibliche Geschlechtsöffnung (auf das 11. Segment). Auch die rechte Gürtelseite und der rechte Pubertätstuberkel-Wall beginnen und enden 1 Segment vor den linken, normal gelagerten. Genau wie

bei diesen Mißbildungen verhalten sich die Geschlechtscharaktere bei den beiden Exemplaren des *Allurus dubius*. Auch bei diesen sind nicht nur die männlichen Geschlechtsöffnungen, sondern auch die übrigen äußeren Geschlechtsbildungen in gleichem Sinne verschoben (weibliche Geschlechtsöffnungen auf Segment 14). Alle diese Fälle sind zu erklären durch gleichmäßige Verschiebung des ganzen Geschlechtsapparats (einer Seite oder beider Seiten und in letzterem Falle beiderseits gleicher oder verschiedener). Anders ist es bei *A. hercynius*. Bei diesem finden sich die männlichen Geschlechtsöffnungen, wie es bei den Lumbriciden die Norm ist, auf dem 15. Segment, also 2 Segmente weiter zurück als bei *A. tetraëdrus*, während die weiblichen Geschlechtsöffnungen die für die Terricolen und auch für *A. tetraëdrus* normale Lage auf dem 14. Segment aufweisen. Der Gürtel und die Pubertätstuberkel-Wälle haben dieselbe Lage wie bei *A. tetraëdrus*. In Bezug auf den letzteren ist also nicht eine gemeinsame Verschiebung des ganzen Geschlechtsapparates vor sich gegangen, sondern eine wesentliche Umlagerung einzelner Geschlechtsorgane unter einander. Diese Thatsachen veranlassen mich, den *A. dubius* und den abweichenden ostholsteinischen *Allurus* nur für Mißbildungen des *A. tetraëdrus*, wie sie in ähnlicher Weise auch bei anderen Lumbriciden beobachtet sind, zu halten, den *A. hercynius* aber für eine selbständige Form, der Artberechtigung zuzuerkennen ist. Wir haben in ihm möglicherweise konservative Überreste der Stammform vor uns, von der sich der *A. tetraëdrus* abgezweigt hat.

B. Exotische Gäste der Terricolen-Fauna des Unterelbe-Gebiets.

Herr H. Bolau jun. überbrachte mir eine Kollektion Terricolen, die er in der sogenannten brennenden, in Folge des Gährungsprozesses hochwarmen Lohe einer Gerberei in Bergedorf bei Hamburg gesammelt hatte. Unter denselben fanden sich 2 Exemplare, die sich als zur Familie der Acanthodriliden gehörig erwiesen. Ich beeilte mich, an dem betreffenden Fundort nach weiteren Exemplaren dieser exotischen Terricolen zu suchen und fand, daß der ganze Loh-Haufen von zahllosen Massen derselben bewohnt war. Ich nenne die neue Art nach ihrem ersten Entdecker:

Benhamia Bolavi.

Die Herkunft dieses Gastes, der zweifellos mit ausländischem Material, Holz oder Borke, eingeschleppt worden ist, ließ sich nicht feststellen. Die große Zahl, in der er auftritt, läßt auf ein ziemlich

altes Datum der Einschleppung schließen. *B. Bolavi* ist eine sehr kleine Wurm-Art. Die größten Exemplare streckten sich im Leben bis zu einer Länge von 60 mm bei gleichzeitiger Dicke von ungefähr $1\frac{1}{3}$ mm. Konservierte Tiere waren 20 bis 40 mm lang und $1\frac{1}{3}$ bis $1\frac{1}{2}$ mm dick. Die lebenden Tiere sehen schmutzig fleischfarbig aus. Die Blutgefäße und der Darm schimmern durch die Haut durch, der Gürtel ist heller, gelblich oder schwach rosa. Die konservierten Tiere sind rein weiß oder grau. Als Extreme der beobachteten Segmentzahlen fand ich 78 und 97. Der Kopflappen ist klein, abgerundet dreiseitig. Ein eigentlicher dorsaler Fortsatz ist nicht vorhanden, doch springt der abgerundete hintere Winkel des Kopflappens etwas in den Kopfring ein. Die Segmente sind dreiringlig. Der erste Rückenporus liegt auf der Intersegmentalfurche 5/6. Die Borsten des Vorderkörpers sind sehr zart, die des Hinterkörpers etwas stärker. Sie stehen zu 4 Paaren in den einzelnen Segmenten, sämtlich an der Bauchseite. Die Entfernungen der Paare eines Segments von einander sind annähernd gleich groß. Am Vorderkörper nimmt die dorsal-mediane Borstendistanz gut $\frac{2}{3}$ des ganzen Körperumfangs ein. Am Hinterkörper ist sie etwas geringer, nur wenig größer als der halbe Körperumfang, da hier die Borsten etwas weitläufiger stehen.

Der Gürtel ist stark erhaben. Er erstreckt sich über die 8 Segmente 13 bis 20. Intersegmentalfurchen, Borsten und Rückenporus sind am Gürtel nicht erkennbar. Die ventral-mediane Körperpartie zwischen den inneren Borstenpaaren bleibt gürtelfrei. Vorne und hinten erweitert sich diese gürtelfreie Partie bis zu den äußeren Borstenpaaren. Zwei Paar Prostataadrüsen-Öffnungen liegen auf den Segmenten 17 und 19 in den Linien der innersten Borsten (1). Die Prostataadrüsen-Öffnungen jeder Seite sind verbunden durch je eine scharfe Längsfurche. An den Stellen, wo diese Längsfurchen die Borstenzone des 18. Segments schneiden, liegen die Öffnungen der Samenleiter, schwer erkennbare, punktförmige Grübchen. Ein ziemlich breiter, flacher, hellerer Wall umzieht jede der beiden Längsfurchen und die Prostataadrüsen-Öffnungen. In der ventralen Medianlinie stoßen die inneren Hälften der beiderseitigen Wälle beinahe aneinander. Nur eine feine, aber scharfe ventral-mediane Längsfurche trennt sie. Diese ventral-mediane Längsfurche geht nach vorne und nach hinten noch etwas über die Wälle hinaus, ungefähr bis an die Intersegmentalfurchen 16/17 und 19/20. Eine einzige Eileiter-Öffnung liegt im 14. Segment in der ventralen Medianlinie auf der Höhe eines großen, kreisförmigen, mehr oder weniger erhabenen Tuberkels, dessen Durchmesser der Länge des 14. Segments und der ventral-medianen Borsten-

distanz gleich kommt. Die Öffnungen der Samentaschen (in den Linien der innersten Borsten (1) auf den Intersegmentalfurchen 7/8 und 8/9 gelegen) sind äußerlich nicht erkennbar.

Die innere Anatomie der *B. Bolavi* bietet manche interessante Eigenheit. Der Munddarm (die erste, vor dem Schlundkopf gelegene Darmpartie) ist durch den Besitz einer breiten dorsalen Tasche ausgezeichnet. Diese Tasche liegt noch vor dem Gehirn und ragt weit in die Leibeshöhle des Kopfes hinein. Ihre Epithelschicht wird von ziemlich langen Spindel- und Cylinderzellen gebildet. Bei einem Exemplar fand ich Speisereste in der Mundtasche. Der Übergang vom Munddarm zum Oesophagus wird durch den Schlundkopf gebildet. Derselbe besteht aus dicken, in viele breite Lappen auslaufenden Drüsenmassen, die sich um eine dorsale Aussackung des Darmes herumlegen. Viele mehr oder weniger starke Muskelbündel durchziehen diese Drüsenmassen, oder vielmehr die Drüsenmassen umlagern die Muskelbündel, welche die Schlundkopf-Aussackung des Darmes mit der Leibeshöhle verbinden. Vor, neben und besonders hinter den Drüsenmassen liegt ein Konglomerat dünner Stränge, die von einem feinen Kanal mehrfach durchzogen werden und als modifizierte Segmentalorgane angesehen werden müssen. Der ganze drüsig-muskulöse Schlundkopf mitsamt den modifizierten Segmentalorganen wird von einem feinen Sack umhüllt, der seiner Struktur nach als umgebildetes Dissepiment anzufassen ist. Die Schlundkopfmuskeln durchsetzen den Sack. Der ziemlich enge Oesophagus geht, den dissepimentalen Schlundkopfsack durchbohrend, in grader Linie nach hinten. Vor dem weit nach hinten ausgebauchten Dissepiment 7/8, dem ersten normal ausgebildeten, modifiziert er sich zu zwei kurzen, dicken Muskelmägen, die nur durch eine sehr kurze, kaum wahrnehmbare Strecke dünnwandigen Darms von einander getrennt sind. In den Segmenten 15, 16 und 17 trägt der Oesophagus je ein Paar seitlicher, ovaler Taschen, von denen die des 15. Segments am kleinsten sind, die des 17. am größten. Durch horizontale Falten der Wandung sind diese Taschen in viele flache Kämmerchen geteilt. Die beiden ersten Taschenpaare waren bei den untersuchten Tieren stets von kleinen, wasserhellen Kristallen erfüllt, sind also als Kalkdrüsen anzusprechen. Das dritte Taschenpaar enthielt nie Kalkniederschläge, wird demnach in Betreff seiner Funktion von den beiden vorhergehenden verschieden sein. Am Anfang des 19. Segments geht der enge Oesophagus plötzlich in den weiten Mitteldarm über. Vom Anfang des 21. Segments an trägt der Mitteldarm eine dorsal-mediane Typhlosolis, die zuerst klein ist, aber, schnell anwachsend, schon im 23. Segment

weit in das Darmlumen hineinragt. Von der Mitte des 22. Segments bis ungefähr zum 28. verläuft jederseits neben der dorsal-medianen Haupttyphlosolis noch eine etwas weniger umfangreiche Nebentyphlosolis. Jede Typhlosolis besteht aus einer Einfaltung des Darmepithels. Der Darmblutsinus folgt der Einstülpung und füllt den ganzen Hohlraum derselben aus. Die beiden Wände der Einfaltung legen sich ziemlich dicht, aber nicht fest aneinander, nur unten weichen sie weiter von einander ab, so daß die Typhlosolis von einer weiten Blutbahn durchzogen erscheint, die fast überall mit dem eigentlichen Darmblutsinus in Kommunikation steht. Die Zellen des Typhlosolis-Epithels sind lang cylindrisch, zum Teil grob granuliert, sich in Carmin stark färbend, zum Teil fein granuliert, sich nur schwach färbend. Auf Flächenschnitten erhält man dadurch unregelmässig schachbrett-artige Bilder. Es ist wohl kaum zweifelhaft, daß die Funktion der Typhlosolis in der Aufnahme des aus dem Nahrungsmaterial bereiteten Nahrungssaftes in das Blut besteht. Bedeutsam ist, daß auch bei diesem Wurm das absorbierende Organ am Anfang des Magendarms am stärksten (3-fach) ausgebildet ist. Es steht dieser Befund in Übereinstimmung mit den Thatsachen, die ich bei verschiedenen Eucytraeiden und Eudriliden erkannte. Auch bei diesen fanden sich besondere Absorbtiionsorgane (Chylusgefäßsysteme und Chylustaschen) stets dicht hinter dem Übergang des Oesophagus in den Magendarm (Vergl. 9! und 13! Anh. 2).

Die Dissepimente sind durchweg sehr zart, selbst die Dissepimente 10/11 bis 12/13, welche die übrigen um ein Geringes an Stärke übertreffen. Die ersten Dissepimente zeigen eine eigenartige Verschiebung. Abgesehen von dem Schlundkopfsack, der wahrscheinlich ein umgewandeltes Dissepiment ist, ist das Dissepiment 7/8 das erste erkennbar ausgebildete. Dasselbe entspricht aber nur in seinem ventralen Ansatz der Intersegmentalfurche 7/8. Lateral und dorsal ist es nach hinten verschoben, dorsal bis dicht vor die Intersegmentalfurche 8/9. Ebenso ist das Dissepiment 8/9 verschoben. Ventral korrespondiert es mit der Intersegmentalfurche 8/9, dorsal mit der Intersegmentalfurche 9/10. Am stärksten verschoben ist das Dissepiment 9/10. Es stößt gar nicht direkt an die Körperwand, sondern ist mit den Randpartien des nächstfolgenden, normal gestellten Dissepiments 10/11 verwachsen. Es bildet mit diesem zusammen eine dicklinsenförmige Kammer. Wie die Intersegmentalfurche 10/11 so sind auch die sämtlichen folgenden normal gestellt und korrespondieren mit den betreffenden Intersegmentalfurchen. In der wasserhellen Leibessflüssigkeit schwimmt eine große Anzahl kleiner, gleichmäßig

ellipsoidisch gestalteter Lymphkörperchen, die ziemlich grob granuliert sind und nach Färbung mit Pikrocarmin einen deutlichen Kern erkennen lassen.

Das Rückengefäß ist einfach. In den Segmenten 10, 11 und 12 entsendet es je ein Paar sehr stark herzförmig angeschwollener Seitengefäße.

Die Segmentalorgane zeigen eine ähnliche Anordnung wie die der *B. Stuhlmanni* Mich. (vergl. 13! pag. 7 und Taf. I Fig. 4). Während sie bei letzterer jedoch nur selten regelmäßige Längsreihen (6) bilden und durch Zerteilung der einzelnen Segmentalorgane in kleinere meistens eine unregelmäßige Anordnung annehmen, stehen sie bei *B. Bolavi* fast regelmäßig in 3 Längsreihen jederseits. Die untersten Reihen stehen über den äußeren Borstenpaar-Linien. Jedes Segmentalorgan besteht aus einem kleinen unregelmäßigen Knäuel feiner Kanäle und einer kompakten Masse, die eine ganz eigene Struktur zeigt. Sie erscheint zusammengesetzt aus einer großen Zahl gleichförmiger, kugelig Hohlräume, die von einem feinen, mit kleinen, scharf konturierten Kernen ausgestatteten Zellgerüst umgeben sind.

Zwei Paar Hoden liegen in den Segmenten 10 und 11 an den normalen Stellen, in freie Samenmassen eingebettet. Nur im 11. Segment findet sich ein Paar kleiner, unregelmäßig gestalteter, wohl rudimentärer Samensäcke. Im 12. Segment liegen keine männlichen Geschlechtsprodukte, weder freie noch in Samensäcke eingeschlossene. Zwei Paar Samentrichter liegen den Hoden gegenüber in den Segmenten 10 und 11, wie die anderen Organe dieser Segmente in die freien Samenmassen eingebettet. Die Samenleiter münden in der Mittelzone des 18. Segments durch die oben erwähnten Öffnungen auf den Borstenlinien I aus. Je ein Paar Prostata Drüsen liegt in den Segmenten 17 und 19. Die Prostata Drüsen sind schlauchförmig und bestehen aus einem proximalen, dickeren Drüsenteil und einem distalen, dünneren, muskulösen Ausführungsgang; die ganze Länge der Prostata Drüsen kommt ungefähr zwei Dritteln des Körperdurchmessers gleich. Sie sind fast grade gestreckt und ragen seitlich vom Darm nach oben in die Leibeshöhle hinein. Jede Prostata Drüse ist mit einem Geschlechtsborstensack ausgestattet. Jeder dieser Borstensäcke enthält im allgemeinen zwei Penialborsten; selten fanden sich neben denselben noch zwei nicht vollkommen ausgebildete Ersatzborsten. Die beiden Penialborsten eines Borstensackes besitzen verschiedene Gestalt. Sie sind beide sehr zart und schlank, von fast wasserhellem Aussehen. Sie sind ungefähr 0,005 mm dick. Die eine ist 0,32 mm lang. Ihre äußerste Spitze ist schwach hakenförmig eingebogen und

unterhalb dieser hakenförmigen Spitze und zwar nur an der Innenseite der durch den Haken gebildeten Krümmung ist diese Borste mit einer kleinen Zahl (etwa 8) scharfer Zähne versehen (Fig. 1). Die andre Penialborste ist nur etwa 0,27 mm lang. Ihre äußere Spitze ist flach S-förmig geschweift und an der Konkavität der äußersten Krümmung in einen feinen, aber ziemlich breiten, mit stark konvexem Umriß vortretenden Saum ausgezogen (Fig. 2). Eine zweifache Form der Penialborsten ist von Beddard (2!) bei *Acanthodrilus Bovei* Rosa (von ihm in jener Abhandlung als *A. georgianus* Michaelsen besprochen) gefunden worden. Mein Einwurf (12! pag. 9), daß die zweifache Form der Penialborsten bei jenem *Acanthodrilus* (und auch beim *A. georgianus*) auf verschieden weit vorgeschrittene Ausbildung zurückzuführen sei, verliert durch die neue Beobachtung an Bedeutung; wemgleich der Umstand, daß bei *B. Bolavi* die Verschiedenheit zwischen den Borsten eines Bündels, bei den andern *Acanthodriliden* zwischen den Borsten verschiedener Bündel statt hat, eine vollkommene Gleichstellung der Fälle verbietet.

Ein Paar Ovarien liegt im 13. Segment, ihm gegenüber ein Paar zierlich blumenkelchförmiger Eitrichter. Diese gehen in kurze, dünne, grad gestreckte Eileiter über, die sich unterhalb des Bauchstrangs vereinigen und dann durch die unpaarige Öffnung auf der Kuppe des oben erwähnten Tuberkels auf der ventralen Medianlinie des 14. Segments ausmünden. Das Epithel dieses Tuberkels hat eine charakteristische Umbildung erfahren. Die Zellen desselben sind länger gestreckt und ihr Plasmaleib zeigt eine längsfasrige Struktur. Zwei Paar Samentaschen liegen in den Segmenten 7 und 8, an die Hinterwände derselben angelehnt. Sie münden in den Intersegmentalfurchen 7/8 und 8/9 in den Linien der innersten Borsten (I) aus. Sie haben eine ellipsoidische Gestalt und tragen vorne je einen winzigen, blindsackförmigen Divertikel.

C. Rumänische Lumbriciden.

In Folge der freundlichen Vermittlung des Herrn Antipa zu Jena übersandte mir Herr Prof. Dr. N. Léon zu Jassy in Rumänien eine Kollektion rumänischer Lumbriciden. Ich sage beiden Herren auch an dieser Stelle meinen besten Dank für ihre Liebenswürdigkeit.

In der Kollektion sind 5 Arten vertreten, und zwar *Allolobophora Leoni* nov. durch 2 Exemplare, *A. jassyensis* nov. durch 15, *A. mucosa* Eisen durch 6, *A. Antipae* nov. durch 1 und eine nicht bestimmbare Art durch 2.

Allolobophora Leoni *nov. spec.*

Das eine der beiden Exemplare ist vollständig; jedoch nicht vollkommen geschlechtsreif. Es ist 90 mm lang, 5 mm dick und besteht aus 156 Segmenten. Dem zweiten, vollkommen geschlechtsreifen Exemplar fehlt das Hinterende. Es mißt vom Kopf bis zum Hinterrand des Gürtels 45 mm und ist ungefähr 8 mm dick. *A. Leoni* erinnert durch seinen Habitus sehr an *A. trapezoides* Dug. Die Haut ist pigmentlos. Der postlittelliale Körperteil ist infolge des Vortretens der Borstenlinien kantig. Der Kopflappen ist klein. Sein Hinterrand ist nach hinten ausgebogen und legt sich in einen entsprechenden, seichten Ausschnitt des vorderen Kopfring-Randes ein. Ein eigentlicher dorsaler Fortsatz ist nicht vorhanden. Die Segmente des Vorderkörpers sind 3-ringlig. Die Borsten stehen zu 4 Paaren in den einzelnen Segmenten, 2 lateralen und 2 ventralen. Die ventral-mediane Borstendistanz ist am Vorderkörper viel größer, am Hinterkörper wenig größer als die lateralen (I > II = III). Der erste Rückenporus liegt auf der Intersegmentalfurche 4/5.

Die männlichen Geschlechtsöffnungen sind quere Schlitze auf schwachen, wenig erhabenen Drüsenhöfen, zwischen den lateralen und den ventralen Borstenpaaren des 15. Segments. Die Drüsenhöfe treten nicht über die Grenzen des 15. Segments hinüber. Der Gürtel erstreckt sich über die Segmente 23 bis 36 (39?). Er bildet eine tonnenförmige Verdickung des Körpers und hat ein weißliches Aussehen. Die Segmente 37 bis 39 nehmen noch teil an der tonnenförmigen Verdickung, haben aber schon das Aussehen der normalen Segmente. Es ist mir deshalb zweifelhaft, ob sie noch zum Gürtel zu rechnen sind. Zwei Paar Tubercula pubertatis liegen auf den Segmenten 30 und 32, in den Linien der ventralen Borstenpaare. Die Tubercula pubertatis sind quer oval, stark polsterartig erhaben und überragen nicht die Grenzen ihrer Segmente. Sie ähneln denen der *A. chlorotica* Sav. Die ventralen Borstenpaare der Segmente 12, 13 und 22 liegen auf schwach erhabenen Polstern.

Allolobophora jassyensis *nov. spec.*

Die geschlechtsreifen Exemplare dieser Art schwanken in ihren Dimensionen zwischen 58 und 95 mm Länge und zwischen 3 und 4 mm Dicke. Die Segmentzahl schwankt zwischen 111 und 133. Zu bemerken ist, daß das kleinste Stück die größte Segmentzahl aufweist. Der Kopflappen treibt einen breiten, dorsalen Fortsatz bis ungefähr zur Mitte des Kopfringes. Die Seitenränder des Kopflappenfortsatzes konvergieren nach hinten. Die Borsten stehen zu 4 Paaren in den einzelnen Seg-

menten, 2 lateralen und 2 ventralen. Der erste Rückenporus liegt auf der Intersegmentalfurche 4/5. Die männlichen Geschlechtsöffnungen, zwischen den lateralen und den ventralen Borstenpaaren des 15. Segments gelegen, sind quere Schlitzlöcher auf stark erhabenen Drüsenhöfen. Diese Drüsenhöfe sind länglich, oval und erstrecken sich meistens vom Anfang des 14. bis zum Ende des 16. Segments. Der Gürtel erstreckt sich von der Mitte des 28. oder vom Anfang des 29. Segments bis zum Ende des 35. Er ist stark erhaben. Intersegmentalfurchen, Borsten und Rückenporen sind auch in der Gürtelregion deutlich erkennbar. Die Tubercula pubertatis bilden jederseits einen ziemlich breiten, parallelrandigen, vorne und hinten abgerundeten Wall, der durch die feinen, aber meistens ziemlich scharfen Intersegmentalfurchen durchschnitten wird. Die beiden Tuberkel-Wälle erstrecken sich über die Segmente 31 bis 34 und ragen meistens auch noch in das 35. Segment hinein. Sie beginnen andererseits nicht immer am Anfang des 31. Segments, sondern manchmal erst in dessen Mitte. Die ventralen Borstenpaare der Segmente 10, 11, 13 und 27 stehen auf stark erhabenen Polstern. Bei dieser Art scheint die Anordnung dieser Polster ganz konstant zu sein. Eine Abweichung in der Lage derselben fand ich bei keinem der 15 Exemplare, wohl aber waren die Polster des 27. Segments manchmal weniger stark entwickelt oder überhaupt nicht erkennbar. In der Ausbildung der vorderen Polster fand ich nur bei einem Exemplar eine Unregelmäßigkeit. Hier war das linke Polster des 10. Segments nicht erkennbar.

Von der inneren Organisation kann ich angeben, daß *A. jassyensis* 2 Paar Samensäcke in den Segmenten 11 und 12 besitzt und 2 Paar Samentaschen in den Segmenten 9 und 10. Die Samentaschen sind an die Hinterwände der betreffenden Segmente angelehnt und münden in den Linien der lateralen Borstenpaare auf den Intersegmentalfurchen 9/10 und 10/11 aus.

***Allolobophora Antipae* nov. spec.**

Diese Art, durch das Vorderende eines einzigen Exemplars vertreten, scheint der *A. mucosa* Eisen sehr nahe zu stehen. Das vorliegende Vorderende ist bis zum Hinterrand des Gürtels 21 mm lang bei einer Dicke von 2 mm. Da jegliche Pigmentierung fehlt, so sieht das in Alkohol konservierte Tier rein weiß aus. Der Kopflappen besitzt einen (ziemlich undeutlichen) dorsalen Fortsatz, der bis ungefähr zur Mitte des Kopfringes reicht. Die Borsten sind sehr zart und stehen zu 4 engen Paaren, 2 lateralen und 2 ventralen, in den ein-

zelen Segmenten. Der erste Rückenporus ist auf der Intersegmentalfurche 4/5 erkennbar.

Die männlichen Geschlechtsöffnungen liegen im 15. Segment zwischen den lateralen und den ventralen Borstenpaaren. Sie erscheinen als quere Schlitz auf stark erhabenen, weißlichen Papillen. Diese Papillen sind schmal und lang. Sie erstrecken sich vom Anfang des 14. bis zum Ende des 16. Segments. Im 15. Segment treiben sie flache, halbmondförmige Wucherungen nach innen, welche die ventralen Borstenpaare dieses Segments in sich aufnehmen. Der Gürtel erstreckt sich über die Segmente 25 bis 33. Er ist stark erhaben und läßt wenigstens in seinem vorderen Teil die Rückenporen unverändert deutlich erkennbar. Zwei Paar Tubercula pubertatis liegen auf den Segmenten 30 und 31. Dieselben sind erhaben, halbmondförmig. Sie kehren ihre konvexe Seite der ventralen Medianlinie zu. In der Intersegmentalfurche 30/31 stoßen sie aneinander ohne zu verschmelzen. Zu erwähnen ist noch ein Paar Polster auf dem 10. Segment in den Linien der lateralen Borstenpaare. (Bei *A. mucosa* Eisen ist die Lage der analogen Polster sehr schwankend; doch habe ich sie nie auf dem 10. Segment gefunden. Meistens liegen sie bei dieser Art auf dem 9. und dem 12. Segment, in den Linien der ventralen oder der lateralen Borstenpaare).

D. Terricolen des Mittelmeer-Gebiets.

Herr Prof. Bramm zu Rostock übersandte mir eine Anzahl Terricolen zur Bestimmung bez. zur Bearbeitung. Unter denselben befanden sich folgende Mittelmeerformen:

1. *Allolobophora foetida* Sav. — Comissa a. d. J. Lissa.
2. *A. lissaënsis* nov. spec. — „ „ „ (siehe unten!)
3. *A. complanata* Dug. — „ „ „
4. *A. trapezoides* Dug. — Mahon a. d. I. Menorca, in Gärten der Stadt.
5. *A. mucosa* Eisen. — Mahon, Baranca, Sn. Juan a. d. I. Menorca (siehe unten!).
6. *A. putris* Hoffm. forma *subrubicunda* Eisen. — Mahon, Baranca, Sn. Juan a. d. I. Menorca (siehe unten!).
7. *Microscolex dubius* Fletcher. — Mahon a. d. I. Menorca, in Gärten der Stadt (siehe unten!).

Die drei ersten sind von Herrn Prof. Bramm, die vier letzten von Herrn Dr. Will gesammelt.

***Allolobophora putris* Hoffm. forma subrubicunda Eisen.**

Dieser Lumbricide bildet die Hauptmasse des auf Menorea gesammelten Materials. Bemerkenswert erscheint mir, daß unter der großen Anzahl von Stücken kein einziges eine Abweichung von der typischen Form zeigt. (Das oben besprochene abnorm gebildete Exemplar kommt hier, wo es sich um den Übergang zur forma arborea Eisen handelt, nicht in Frage.) Da Rosa an den Italienischen Exemplaren der *A. putris* die gleiche Beobachtung gemacht hat. (15! p. 37), so darf wohl als feststehend angenommen werden, daß die forma subrubicunda im Mittelmeer-Gebiet die allein herrschende ist. In Mitteleuropa kommt sie mit der mehr nördlichen forma arborea Eisen in so innige Berührung, daß wohl kaum an einem Fundort eine dieser beiden Hauptformen der *A. putris* rein angetroffen wird. Es zeigen sich hier neben den charakteristisch ausgebildeten Formen alle möglichen Übergangsformen. Ich halte mit Ude (17!) die *A. Fraissiei* Oerley für identisch mit der *A. putris*.

***Allolobophora lissaënsis* nov. spec.**

Diese Art gehört zu der Rosaschen *A. complanata*-Gruppe; sie ist der *A. transpadana* Rosa nahe verwandt. Das größte der vorliegenden Exemplare ist 55 mm lang, 2½ bis 3½ mm dick und aus 123 Segmenten zusammengesetzt. Der Vorderkörper ist drehrund, in der Region der Geschlechtsorgane stark angeschwollen. Das Hinterende ist bei den gut konservierten Tieren stark abgeplattet und die ventralmediane Partie desselben ist infolge zweier breiter Längsfurchen eben innerhalb der innersten Borstenlinien sohlenartig abgesetzt (post-mortale Kontraktion?). Die Haut des Vorderkörpers zeigt eine rötliche Färbung, die infolge der (einen hellen Untergrund bildenden) Samensäcke besonders an den Segmenten 9 bis 12 klar und hell hervortritt. Nach hinten zu geht die rötliche Färbung in einen grauen Farbenton über. Der Gürtel ist schmutzig gelb. Der Kopflappen ist ziemlich groß, regelmäßig gewölbt. An seiner Unterseite ist er durch eine scharfe Längsfurche ausgezeichnet. Er besitzt einen breiten dorsalen Fortsatz von ungefähr einem Drittel der Länge des Kopfringes. Eine mehr oder weniger regelmäßige Querfurche bildet die hintere Grenze dieses Kopflappenfortsatzes. Die Borstenstellung ist ähnlich derjenigen bei den verwandten Arten. Die Borsten sind in 8 weit getrennten Linien angeordnet. Die Borstendistanz I—II ist größer als II—III und II—III wieder größer als III—IV.

Die Öffnungen der Segmentalorgane sind sehr deutlich erkennbar. Sie liegen dicht hinter den Intersegmentalfurchen etwas oberhalb der

Borstenlinien II. Rückenporen konnte ich erst von der Intersegmentalfurche 14/15 an erkennen. Der Gürtel ist stark erhaben. Er erstreckt sich bei dem vorliegenden Material ohne Ausnahme über die 7 Segmente 29 bis 36. Die Intersegmentalfurchen sind auch in der Gürtelregion deutlich erkennbar. Zwei Pubertätstuberkelwälle, durch die Intersegmentalfurchen in einzelne Pubertätstuberkeln (7 Paar) zerschnitten, erstrecken sich zwischen den Borstenlinien II und III über die ganze Länge des Gürtels. Die auch in der Gürtelregion deutlich erkennbaren Segmentalorganöffnungen liegen hart an den inneren Rändern der Pubertätstuberkelwälle. Die männlichen Geschlechtsöffnungen auf dem 15. Segment sind kaum erkennbar.

Die Anordnung der männlichen Geschlechtsorgane ist dieselbe wie bei den verwandten Arten. Zwei Paar die Flimmertrichter aufnehmender Samenblasen liegen zu Seiten des Bauchstrangs in den Segmenten 10 und 11 und kommunizieren mit 4 Paaren umfangreicher Samensäcke in den Segmenten 9 bis 12. Die Anordnung der Samentaschen ist für diese Art charakteristisch. Ich fand bei 2 Exemplaren, die ich darauf hin untersuchte, folgendes: 6 Paar Samentaschen münden auf den Intersegmentalfurchen 5/6 bis 10/11 in den Borstenlinien III aus. Die ersten 4 Paare liegen in den Segmenten 5 bis 8, an deren Hinterwände sie sich anlehnen. Als Abnormität ist es wohl anzusehen, daß die eine Samentasche des ersten Paares bei dem einen Tiere in das 6. Segment hineinragte, so daß dieses auf der einen Seite zwei Samentaschen aufwies, die eine an die Vorderwand, die andre an die Hinterwand angelehnt. Das fünfte Paar liegt entweder im 9. oder im 10. Segment, im ersten Fall an die Hinterwand, im andern an die Vorderwand des betreffenden Segments angelehnt. Bei einem Exemplar nahm die eine Samentasche des fünften Paares eine Mittelstellung ein. Sie war mit dem Dissepiment verwachsen und ragte sowohl in das 9. wie in das 10. Segment hinein. Das sechste Paar Samentaschen liegt im 11. Segment, an dessen Vorderwand angelehnt.

Diese Verschiedenheit in der Richtung der verschiedenen Samentaschenpaare hat *A. lissaënsis* mit *A. transpadana* gemein. Sie unterscheidet sich von dieser letzteren Art hauptsächlich dadurch, daß auch schon das 5. Segment mit einem Samentaschenpaare ausgestattet ist, deren Zahl dadurch auf 6 steigt. Als äußerliches Merkmal mag die Erstreckung des Gürtels und der Pubertätstuberkelwälle dienen.

***Microscolex dubius* Fletcher.**

In der Gesellschaft der von Menorca stammenden Exemplare von *Allolobophora trapezoides* Dug. fand ich ein *Microscolex*-Exemplar,

welches ohne Zweifel dem von Fletcher (4!) und Rosa (16!) nach australischen und nach argentinischen Exemplaren näher beschriebenen *M. dubius* Fletcher zuzuordnen ist. Die geringfügigen Abweichungen, die ich konstatieren konnte, liegen innerhalb der Variationsweite, die man bei einer Art annehmen darf. Die Länge des Exemplares von Menorca übertrifft sowohl die der australischen wie die der argentinischen Stücke. Es ist 90 mm lang, 4½ mm dick und besteht nur aus 82 Segmenten. Im übrigen stimmen die äußeren Charaktere vollkommen mit denen der von Fletcher und Rosa beschriebenen Stücke überein. Da nur ein Exemplar vorlag und dieses nur so behandelt werden durfte, daß die Erkennbarkeit der äußeren Charaktere nicht wesentlich beeinträchtigt wurde, so mußten manche der inneren Organisationsverhältnisse ununtersucht bleiben. Ich kann die Angaben Fletchers und Rosas in Betreff folgender Punkte vollkommen bestätigen: Organisation des Darms (den rudimentären Muskelmagen konnte ich nicht erkennen), der Segmentalorgane, der weiblichen Geschlechtsorgane, der Prostatadrüsen mit den Penialborsten. Eine Abweichung muß ich in dem Verlauf der Samenleiter konstatieren. Zwei Samenleiter laufen jederseits dicht neben einander her, ohne zu verschmelzen. Dicht vor den Prostatadrüsen treten die beiden Samenleiter einer Seite sogar etwas auseinander, um sich jedoch wieder zu nähern und dann in den muskulösen Ausführungsgang einzutreten. Bis zu der Eintrittsstelle sind sie, wie das mir vorliegende Dauerpräparat mit Ausschluß jeden Zweifels erkennen läßt, unverschmolzen. Nach irgend welchen Spuren von Samentaschen suchte ich vergebens. Da die ganze Leibeshöhle des Tieres von großen ellipsoidischen Parasiten erfüllt war, die die Untersuchung sehr erschwerten, so ist nicht ausgeschlossen, daß sie durch einen Mißgriff herausgezupft wurden. Der Umstand aber, daß auch Fletcher und Rosa keine Samentaschen bei ihrem Material finden konnten, läßt es annehmbarer erscheinen, daß diesem Tier die Samentaschen selbst bei (wenigstens scheinbarer) Geschlechtsreife noch fehlen können.

E. Westafrikanische Terricolen.

Als Herr Dr. Preuß die ihm von der Deutschen Regierung übertragene Mission anzutreten im Begriff war, versprach er mir, auch den Regenwürmern seine Aufmerksamkeit zu schenken. Für die Erfüllung dieses Versprechens sage ich ihm meinen herzlichsten Dank. Herr Geheimrath Professor Möbius, Direktor der Zoologischen Sammlung des Königl. Museums für Naturkunde zu Berlin, übermittelte

nur gütigst das eingelaufene Material zur Bearbeitung. Mit der vorliegenden Veröffentlichung löse ich mein Gegenversprechen ein, durch eine möglichst schnelle Bearbeitung das gesammelte Regenwurm-Material wissenschaftlich zu verwerten. Das Material stammt von der Barombi-Station im Kamerun-Gebiet. Es sind in demselben 4 Arten vertreten. Zwei Teleudrilien und eine Benhamia geben Zeugnis von der innigen geographischen Beziehung zwischen dem tropischen Westafrika und dem tropischen Ostafrika. Die vierte Art, Eudrilus Jullieni Horst, zeigt zugleich mit der Benhamie, daß die nächst dem in die Augen springende geographische Beziehung des tropischen Westafrikas nicht etwa der Süden oder der Norden Afrikas, sondern Südamerika und Westindien ist.

Benhamia tenuis *nov. spec.*

(Fig. 3.)

Diese Art ist in der von Herrn Dr. Preuß übersandten Ausbeute nur durch ein einziges Exemplar vertreten. Da dasselbe sehr klein ist und das Äußere des Tieres möglichst geschont werden mußte, so konnte manches Organisationsverhältnis nicht aufgeklärt werden. Das Exemplar ist 75 mm lang, 3½ mm dick und besteht aus 262 Segmenten. Die Grundfarbe des Tieres ist ein helles Braungelb. Der Rücken ist am Vorderkörper schwach bräunlich pigmentiert. Der Kopflappen ist klein. Der dorsale Vorderrand des Kopfringes bildet einen nach hinten einspringenden stumpfen Winkel und in diesen Winkel ist der Kopflappen derartig eingesenkt, daß die Vorderecken des Kopfringes seitlich von ihm epauletteartig vorspringen. Die Segmente sind undeutlich drei-ringlig. Die Borsten stehen zu 4 engen Paaren in den einzelnen Segmenten, ganz an der Bauchseite. Rückenporen konnte ich nur auf und hinter der Gürtelregion erkennen.

Der Gürtel war nicht deutlich ausgebildet. Die Segmente 14—19 zeigten eine geringe Modifikation der Färbung. Zwei Paar Prostata-Drüsenöffnungen liegen auf den Segmenten 17 und 19 in den Linien der inneren Borstenpaare. Die beiden Öffnungen einer Seite sind durch eine scharfe, schmale Längsfurche verbunden. Die Samenleiteröffnungen waren nicht zu erkennen. Die ungefähr quadratische Region der Prostata-Drüsenöffnungen ist von einem undeutlichen, breiten, flachen, weißlichen Wall umgeben. Eileiteröffnungen waren nicht sichtbar. Zwei Paar Samentaschenöffnungen ließen sich als helle Flecke auf den Intersegmentalfurchen 7/8 und 8/9 in den Linien der inneren Borstenpaare erkennen.

Der Darm modifiziert sich vorne zu einem drüsig-muskulösen Schlundkopf. Der auf den Schlundkopf folgende dünnwandige Oesophagus erweitert sich zu einem Kropf. Hinter diesem Kropf liegen zwei

kurze, kräftige Muskelmägen. Weiter hinten, in den Segmenten 14, 15 und 16 (?) trägt der Oesophagus noch je ein Paar großer, weißschimmernder Kalkdrüsen. Die Segmentalorgane zeigen die gleiche Bildung wie bei *B. Stullmanni*. Die ganze Innenseite der Leibeswand ist mit Ausnahme eines ventral-medianen und eines dorsal-medianen Streifens mit einer großen Anzahl unregelmäßig zerstreuter, weißlich schimmernder Läppchen besetzt.

Von den Geschlechtsorganen konnte ich nur die Samentaschen und die Prostatadrüsen mit den Penialborstensäcken untersuchen. Zwei Paar feiner, schlauchförmiger Prostatadrüsen legen sich in den Segmenten 17 und 19 an die seitliche Leibeswand an. Jede Prostatadrüse besteht aus einem schlanken, hufeisenförmig gebogenen, muskulösen Ausführungsgang und einem wenig und unregelmäßig gekrümmten, dickeren Drüsenteil. Jede Prostatadrüse ist mit einem Penialborstensack ausgestattet. Jeder Penialborstensack enthält eine einzige ausgebildete Penialborste und daneben 4 oder 5 verschieden weit ausgebildete, die sich wie die Saiten einer Harfe neben einander stellen. Die ausgebildete Penialborste (Fig. 3) ist ungefähr 1 mm lang und 0,03 mm dick. Ihr äußeres Ende ist scharf zugespitzt und fast im viertel Kreisteil eingebogen. Unterhalb der ungebogenen Spitze zeigt die Borste regelmäßig wie Blattnarben gestellte, breite, bogenförmige Einkerbungen. Der Borstenteil zwischen zwei übereinander stehenden Einkerbungen ist wenig erhaben gewölbt, ähnlich wie die Internodien mancher Pflanzenstiele. Eben unterhalb der bogenförmigen Krümmung, unter der Innenseite derselben, zeigt die Borste eine kleine, scharf konturierte Grube, deren unterer Rand schwach zahmartig vorgezogen ist. Mit diesem Grübchen hängt wahrscheinlich ein feiner Axenkanal zusammen, der die ganze Länge der Borste durchzieht und dicht vor dem genannten Grübchen aufzuhören scheint. Vielleicht verengt er sich hier nur so stark, daß er unkenntlich wird.

Zwei Paar Samentaschen münden auf der Intersegmentalfurche 7/8 und 8/9 in den Linien der inneren Borstenpaare aus. Sie ragen von ihren Ausmündungsstellen weit nach vorne in die Leibeshöhle hinein. Jede Samentasche besteht aus einem stark kegelförmig anschwellenden, muskulösen Ausführungsgang und einem dünnhäutigen, unregelmäßig verzerrten Hauptsack. Jede Samentasche trägt einen kurzen, schlanken, blindsackförmigen Divertikel.

***Eudrilus Jullieni* Horst.**

An dem vorliegenden Exemplare erkannte ich keine Abweichung von der Beschreibung Horsts (S!).

Preussia siphonochaeta *nov. gen. nov. spec.*

(Fig. 4 u. 8.)

Da nur ein einziges Exemplar dieser Art vorlag, so mußte sich die Untersuchung auf solche Präparationen beschränken, die die Erkennbarkeit der äußeren Charaktere nicht wesentlich beeinträchtigte. Das Exemplar ist 105 mm lang, dicht vor dem Gürtel 4½ mm dick. Nach hinten nimmt es langsam aber stetig an Umfang ab, so daß das Hinterende sehr dünn ist. Die Segmentzahl beträgt 128. An der Bauchseite ist das Tier gelb gefärbt, am Rücken dunkel, braun-violett. Die Grenze zwischen der Bauchfärbung und der Rückenfärbung ist ziemlich scharf. Gegen das Kopfende geht der violette Ton der Rückenfärbung in einen grünlich grauen über. Die Intersegmentalfurchen sind hell. Der Kopflappen ist groß, regelmäßig vorgewölbt. Er treibt einen nach hinten schmäler werdenden dorsalen Fortsatz nicht ganz bis zur Mitte des Kopfringes. Eine bogenförmige Querfurche trennt den dorsalen Fortsatz von dem eigentlichen Kopflappen. Die Ventralseite des Kopflappens ist durch eine scharfe Längsfurche ausgezeichnet. Die Segmente sind undentlich zweiringlig. Die Borsten stehen zu vier Paaren in den einzelnen Segmenten, 2 lateralen und 2 ventralen. Die ventral-mediane Borstendistanz ist größer als die Distanz zwischen einem lateralen und dem entsprechenden ventralen Borstenpaare. Die dorsal-mediane Borstendistanz ist ungefähr gleich dem halben Körperrumfang. Die Borsten der lateralen Paare stehen etwas dichter als die der ventralen Paare. Die Öffnungen der Segmentalorgane habe ich nicht mit Sicherheit nachweisen können; ich glaube sie etwas oberhalb der ventralen Borstenpaar-Linien dicht hinter den Intersegmentalfurchen erkannt zu haben. Dort finden sich hellere Flecke in der Haut. Rückenporen sind wohl nicht vorhanden.

Der Gürtel nimmt die Segmente 14 bis 17 ein und dazu die hintere Hälfte des 13., sowie die vordere Hälfte des 18. Die Intersegmentalfurchen 13/14 und 17/18 sind unverändert scharf, die Intersegmentalfurchen 14/15 bis 16/17 sind verschwommen. Der Gürtel ist stark erhaben, am Rücken grau-violett, am Bauch gelb gefärbt. Er umschließt den Körper ringförmig. Vor der Intersegmentalfurche 17/18 liegt auf der ventralen Medianlinie eine einzige männliche Geschlechtsöffnung. In der Mitte des 15. Segments, ebenfalls auf der ventralen Medianlinie, liegt eine einzige Samentaschenöffnung. Die Eileiteröffnungen, seitlich am 11. Segment, sind äußerlich nicht erkennbar.

Der Darm modifiziert sich in den Segmenten 1—5 zu einem umfangreichen, drüsig-muskulösen Schlundkopf. Der enge Oesophagus

bildet sich im 6. (oder 7.?) Segment zu einem kleinen, wohl als rudimentär anzusehenden Muskelmagen um und trägt im 12. (?) Segment ein Paar kleiner, scharf abgesetzter, Kalkdrüsen-ähnlicher Taschen, die jedoch keine Kalkkonkremente enthalten. Vom 14. Segment an erweitert sich der Oesophagus allmählich zu dem umfangreichen Magendarm, der starke intersegmentale Einschnürungen und segmentale Ausbuchtungen zeigt und (wenigstens vor dem 27. Segment) einer Typhlosolis entbehrt. Das Rückengefäß ist einfach. Es entsendet in den Segmenten 7, 8 und 9 je ein Paar stark erweiterter Seitengefäße. (Es ist nicht ausgeschlossen, daß andre erweiterte Gefäßpaare übersehen worden sind.) Einige Dissepimente in der Hodengegend (die genauen Dissepimentnummern lassen sich nicht mehr feststellen) sind stark verdickt. Je ein Paar großer Segmentalorgane ist an die Innenwand der Leibeshöhle der einzelnen Segmente angeheftet.

Zwei Paar großer, kugeligter Samenblasen liegen in den Segmenten 10 und 11 rechts und links neben dem Bauchstrang. Die beiden Samenblasen eines Segments sind durch Brücken mit einander verbunden (und aus diesen Brücken wachsen kleine, unpaare Samensäcke heraus?). Jede Samenblase kommuniziert außerdem mit einem großen, birnförmigen Samensack des nächsten Segments, die Samenblasen des 10. Segments schließlich auch noch mit Samensäcken im 10. Segment, so daß (außer den zweifelhaften unpaarigen Samensäcken) drei Paar in den Segmenten 10 bis 12 vorhanden sind. Der größte Teil der Samenblasen wird von großen Samentriechtern eingenommen. Die Hoden konnte ich nicht erkennen. Die beiden Samenleiter einer Seite vereinen sich im 12. Segment und gehen, an die Innenseite der ventralen Körperwand angelegt, in grader Linie nach hinten. Ein Paar dicker, schlauchförmiger Prostatadrüsen mit stark irisierender Muskelschicht mündet durch die gemeinsame Öffnung im 17. Segment aus. Ihr proximales Ende ist nur wenig dünner. Sie sind unregelmäßig gekrümmt, besonders das innere Ende ist stark bogenförmig eingebogen. Sie erstrecken sich, an den Darm angelegt, bis in das 23. Segment. Mit den beiden Prostatadrüsen zusammen eröffnen sich zwei Penialborstensäcke nach außen. Dieselben fallen durch ihre bedeutende Größe auf (sie sind 6 mm lang). Sie erstrecken sich in schräger Richtung nach hinten bis in das 21. Segment, in welchem ihr proximales Ende an die seitliche Leibeswand angeheftet ist. Jeder Borstensack enthält eine oder zwei Penialborsten (Fig. 4), die sich nicht nur durch ihre Größe, sondern auch durch ihre eigenartige Form auszeichnen. Sie sind in ganzer Länge hohl und der Hohlraum eröffnet sich durch einen Spalt, der sich über die ganze Länge der

Borste hinzieht, nach außen. Der Spalt ist sehr eng, nur vor dem bleistiftartig zugespitzten äußeren Ende der Borste erweitert er sich etwas. Man kann sich die Form der Borste auch deutlich machen, indem man annimmt, daß ein dünnes, im allgemeinen gleichmäßig breites, nur an einem Ende zugespitztes und ausgeschweiftes Band zu einem Hohlzylinder zusammengebogen ist, der sich am äußeren Ende zu einem Hohlkegel verengt. Die Wandung des Hohlkegels verdickt sich etwas nach der Spitze zu. Die Länge der größten beobachteten Penialborste beträgt 5 mm, die Dicke 0,18 mm.

Der weibliche Geschlechtsapparat zeigt wieder eine neue Modifikation der eigenartigen Verwachsung, wie sie für die Teleudrilien charakteristisch ist. Die ventral-mediane Öffnung im 15. Segment führt in eine lange, gestreckt birnförmige Tasche (Fig. 8 st), die sich bei dem untersuchten Exemplar bis in das 19. Segment nach hinten erstreckt. Nach vorne schien der Stiel dieser Tasche in zwei große, ovale, dünnhäutige Blasen (Fig. 8 eb) überzugehen, die fast bis an den Anfang des 13. Segments reichen. In die nach hinten gerichteten Pole dieser Blasen münden die Eileiter ein. Diese gehen von ihrer Ausmündung, seitlich am 14. Segment, zuerst in grader, senkrechter Richtung auf die Medianebene zu (Fig. 8 el). Weit bevor sie dieselbe erreichen, biegen sie sich nach hinten um. Zugleich verdicken sie sich bedeutend. Das Dissepiment 14/15 durchbrechend, verlaufen sie nach hinten bis vor das Dissepiment 15/16, biegen sich dann wieder nach vorne um und münden schließlich in die erwähnten Blasen ein (Fig. 8 es). Die Art dieser Einmündung war an der rechten Seite etwas anders als an der linken. Rechts war das Ende des Eileiters vor der Einmündung in die Blase etwas angeschwollen (Fig. 8 bl¹), links zeigte sich keine Anschwellung, doch trat hart an der Einmündungsstelle aus dem Eileiter bez. aus der Blase ein kleiner, birnförmiger Sack (Fig. 8 bl²) heraus, den ich für ein Homologon der Anschwellung an der rechten Seite halte. Jeder Eileiter trägt an der ersten Knickung, an der Übergangsstelle von dem engen distalen Teil zu der erweiterten, nach hinten gerichteten Schleife, ein verhältnismäßig lang gestieltes Receptaculum ovarum (Fig. 8 ro). Wenn ich mich nicht täuschte, so ist der Stiel des Receptaculum ovarum nichts anderes, als eine fest zusammen gelegte Schleife des Eileiters. Jedenfalls scheint mir ein solches Receptaculum ovarum als eine Wucherung des Eileiters angesehen werden zu müssen, und danach kann ich auch nicht der Ansicht beitreten, daß es ganz oder zum Teil als Ovarium zu betrachten sei. Für Ovarien halte ich ein Paar heller Körper, die dicht hinter der Intersegmentalfurche 12/13 rechts und links neben dem Bauchstrang liegen (Fig. 8 ov). Die Art

der Verbindung dieser Ovarien mit den übrigen weiblichen Geschlechtsorganen konnte ich nicht mit Sicherheit nachweisen. Beide Ovarien waren von einer feinen, durchsichtigen Haut (Fig. 8 om) gemeinschaftlich überdeckt. Diese Haut war der ventralen Leibeshöhle ziemlich dicht angelegt und erstreckte sich nach hinten bis unter die großen, ovalen Blasen. Daß sie mit den übrigen weiblichen Geschlechtsorganen zusammenhing, ließ sich erkennen, ob sie aber in die Wandung der Blasen oder der birnförmigen, medianen Tasche überging, mußte unentschieden bleiben.

Paradrilus Rosae *nov. spec. nov. gen.*

(Fig. 5 u. 7.)

Dieser Art gehört der größte Teil der westafrikanischen Regenwurm-Ausbeute an. Das größte Stück ist 360 mm lang, ungefähr 9 mm dick und besteht aus 308 Segmenten. Die Grundfarbe der Tiere ist ein mehr oder weniger dunkles Graubraun oder Chokoladebraun. Die Rückenseite ist am Vorderkörper dunkler, mit violetter oder grünlichem Schimmer. Intensiv violett oder stahlblau glänzende, intersegmentale Querbinden zieren den Rücken und die Flanken der geschlechtsreifen (nicht der unreifen) Tiere. Der Gürtel ist hell, blaugrau. Der Kopflappen ist mit seiner hinteren Partie bis über die Mitte in den Kopfring eingesenkt. Seine eingesenkte Partie ist dreieckig, mit abgerundetem Hinterwinkel. Die Borsten stehen zu 4 engen Paaren in den einzelnen Segmenten, 2 lateralen und 2 ventralen. Die ventralen sind etwas weniger eng als die lateralen. Die ventral-mediane Borstendistanz ist größer als die Distanz zwischen den ventralen und lateralen Borstenpaaren. Die Öffnungen der Segmentalorgane erkennt man als deutliche Grübchen dicht hinter den Intersegmentalfurchen vor den lateralen Borstenbündeln.

Der Gürtel ist stark erhaben, ringförmig. Er erstreckt sich über die 6 Segmente 13 bis 18. Der Vorderrand des 13. Segments bleibt am Rücken gürtelfrei. Intersegmentalfurchen und Borsten sind am Gürtel undeutlich erkennbar. Eine einzige männliche Geschlechtsöffnung liegt in der ventralen Medianlinie auf (dicht vor oder dicht hinter?) der Intersegmentalfurche 17/18. Sie erscheint als breites, tiefes Loch mit zierlich gekerbtem Hinterrand und ist von einem großen hellen Hof umgeben. Bei einem Exemplar ging eine feine, ventral-mediane Furche von der männlichen Geschlechtsöffnung nach vorne. Die Öffnungen der Eileiter sind äußerlich nicht erkennbar. Eine einzige ventral-mediane Samentaschenöffnung liegt auf dem 12. Segment dicht hinter der Borstenzone.

Der Darm trägt in den Segmenten 1 bis 4 einen drüsig-muskulösen Schlundkopf. Auf diesen folgt in 5. Segment ein enger, in eine Windung zusammengelegter Oesophagus, der im 6. Segment in einen weiten Kropf übergeht. Der auf den Kropf folgende, große Muskelmagen erstreckt sich durch die Segmente 7 bis 10. Im 12. Segment trägt der Oesophagus ein Paar großer Kalkdrüsen. Der Magendarm scheint einer Typhlosolis zu entbehren. Herzartig angeschwollene Blutgefäß-Paare fand ich in den Segmenten 8 bis 11 (?). Die Dissepimente 4/5 bis 12/13 sind etwas verdickt, vom 13/14. an werden sie dünner. Je ein Paar großer, die ganzen Seitenwände einnehmender Segmentalorgane liegt in den einzelnen Segmenten.

Die Hoden konnte ich an dem untersuchten Tier nicht erkennen; doch läßt die Anordnung der übrigen männlichen Geschlechtsorgane es nicht zweifelhaft erscheinen, daß die Hoden normal zu 2 Paaren vorne in den Segmenten 10 und 11 liegen. Zwei Paar großer Samenblasen liegen in den Segmenten 10 und 11. Jede Samenblase kommuniziert mit einem Samensack des nächstfolgenden Segments. Diese Samensäcke bestehen aus einem erweiterten Basalteil und einem großen, birnförmigen Hauptteil. Die Basalteile der Samensäcke liegen wie die Samenblasen unterhalb des Darmes; die Hauptteile umfassen den Darm, die besonders großen des 12. Segments greifen an einander vorbei. Um für diese großen Samensäcke sowie für das Kalkdrüsenpaar des 12. Segments Raum zu schaffen, ist das Dissepiment 12/13 dorsal etwas nach hinten verschoben. Dieser Dissepimentverschiebung entspricht genau die Gürtellosigkeit des dorsalen Vorderrandes des 13. Segments. Unter jeder Samenblase liegt ein großer, gelber, lebhaft glänzender, spaeroïdischer Körper, der einerseits mit der Samenblase zusammenhängt und andererseits in einen Samenleiter übergeht. An Schnitten erkennt man, daß dieser Körper eine von einer feingranulierten, Eiweiß-ähnlichen Substanz erfüllte Erweiterung des Samenleiters ist, deren Wandung direkt in den Samentrichter übergeht. Die Samentrichter liegen innerhalb der Samenblasen. Die Samenleiter gehen dicht aneinander gelegt, aber nicht verschmelzend, in grader Richtung nach hinten (Fig. 7 sl) und treten in die Basis zweier Prostatadrüsen ein. Diese schlauchförmigen Prostatadrüsen (Fig. 7 pr) münden durch eine gemeinsame Öffnung in der ventralen Medianlinie auf der Intersegmentalfurche 17/18 aus. Sie sind vorne ziemlich dick, nach hinten werden sie etwas dünner. Sie erstrecken sich, in unregelmäßigen Krümmungen fest an den Darm angelegt, bis in das 26. Segment nach hinten. Zwei unpaarige, ventral-mediane Taschen münden mit den Prostatadrüsen zusammen aus. Die größere, vordere Tasche (Fig. 7 bp) ist

eiförmig, glänzend. Sie ist wohl als „Bursa propulsoria“ zu deuten. Die kleinere, hintere Tasche (Fig. 7 bc) ist ellipsoidisch, wohl als Homologon der Bursa copulatrix anderer Eudriliden aufzufassen. Jederseits kommt noch ein Paar fest aneinander gelegter Schläuche (Fig. 7 bs) zu diesen männlichen Geschlechtsorganen hinzu. Mit unregelmäßig sackförmigen Erweiterungen entspringen diese Schläuche seitlich an der Leibeswand im 32. Segment. Fest an die Körperwandung angeheftet, ziehen sich die Schläuche nach vorne, erst langsam, allmählich immer schärfer nach der ventralen Medianlinie einbiegend. Schließlich münden sie, sich im scharfen Bogen zurückbiegend, mit den Prostata-drüsen gemeinsam aus. Ich war nicht wenig erstaunt als ich erkannte, daß diese Schläuche nichts anderes als riesige Penialborstensäcke sind. Jeder Sack enthält eine Penialborste (Fig. 5). Bei dem untersuchten Tier hatte dieselbe eine Länge von 32 mm und eine durchschnittliche Dicke von 0,2 mm. Sie ist sehr biegsam, dunkelbraun, hornig. Ihre allgemeine Gestalt schließt sich der des Borstensacks an. Das äußerste Ende ist zurück-, die äußerste Spitze wieder vorgebogen. Das also im Ganzen halb-S-förmig gebogene äußere Ende ist jederseits mit einem ziemlich breiten, flügel förmigen Saum besetzt¹⁾.

Der weibliche Geschlechtsapparat ist ebenfalls höchst interessant gebildet. Durch die ventral-mediane Öffnung im 12. Segment gelangt man in ein großes, ovales, die ganze Länge des 12. Segments in Anspruch nehmendes, muskulöses Atrium (Fig. 7 at). Dieses geht nach hinten in eine dicke Samentasche (Fig. 7 st) über. Die Wandung dieser Samentasche ist dick, vorne regelmäßig, hinten unregelmäßig gefaltet und an der Innenseite zottig. Hinten im 15. Segment verengt sich die Samentasche plötzlich und teilt sich in zwei dünne Äste, die den Darm umfassen. Wahrscheinlich schließen sie sich oberhalb des Darmes ringförmig zusammen. Bei dem untersuchten Exemplar erschienen die beiden Enden zerfasert, wie durch einen Mißgriff auseinander gerissen. Dicht hinter dem Dissepiment 12/13, jederseits neben der Samentasche liegt ein Paar kleiner Ovarien (Fig. 7 ov). Von jedem Ovarium geht ein feiner Kanal (Fig. 7 ok) nach hinten und mündet in

¹⁾ Herr Dr. Dan. Rosa zu Torino machte mir kürzlich die briefliche Mitteilung, daß er einen Teleudrilen von Fernando Po mit 5 cm langen Penialborsten untersuchen konnte. Eine weitere Auseinandersetzung machte es wahrscheinlich, daß jener Teleudrile mit dem oben besprochenen identisch sei. Um die Veröffentlichung der vorliegenden Arbeit nicht zu verzögern, gestattete mir Herr Dr. Rosa, gütigst auf die Priorität verzichtend, den interessanten Wurm vor ihm zu beschreiben. Ich sage ihm auch an dieser Stelle meinen Dank dafür.

eine kleine Eitrichterblase (Fig. 7 eb) ein. Die beiden Eitrichterblasen liegen vor dem Dissepiment 13/14. Aus ihnen tritt hinten ein kurzer Eileiter (Fig. 7 el) aus, welcher das Dissepiment 13/14 durchbohrt und dann dicht hinter der Intersegmentalfurche 13/14 nach außen führt. Dicht hinter der Stelle, wo der Eileiter das Dissepiment durchbohrt, trägt er ein ovales Receptaculum ovarum (Fig. 7 ro). Aus der Eitrichterblase tritt noch ein anderer Kanal (Fig. 7 eg) aus, der sich, nach hinten gehend, an die Samentasche anlegt und wohl in dieselbe eintritt. Schließlich mündet in die Eitrichterblase noch eine lange, schlauchförmige, unregelmäßig geschlängelte Drüse (Fig. 7 dd) ein, die in ihrer ganzen Länge an das Dissepiment 13/14 angeheftet ist.

F. Ein Terricole von den Pelew-Inseln.

Fletcherodrilus nov. gen.

In der Gattung *Fletcherodrilus* fasse ich diejenigen Terricolen zusammen, die sich um den „*Cryptodrilus? unicus* Fletcher“ (5!) gruppieren. Ihr Hauptcharakter liegt darin, daß die Öffnungen der Prostatastrüsen, sowie der Samentaschen ventral-median verschmolzen, unpaarig geworden sind. Sie verhalten sich zu den nahe verwandten Gattungen *Cryptodrilus*, *Megascolides* etc., wie die Gruppe der *Teleudril*en zu der Gruppe der echten *Eudril*en. Bei den letztgenannten Gruppen ist der Charakter der Paarigkeit oder Unpaarigkeit der Geschlechtsöffnungen jedenfalls höher zu schätzen als ein Gattungscharakter. Die *Teleudril*en kennzeichnen sich als ein einheitlicher, natürlicher, auch durch ihre geographische Verbreitung sicher umschriebener Kreis, dem zum mindesten Gruppen-Wert zuerkannt werden muß; dem innerhalb dieses Kreises zeigen sich Differenzierungen, die den Wert von Gattungscharakteren besitzen. Ob dem Charakter der Unpaarigkeit der Geschlechtsöffnungen bei den *Fletcherodril*en ein ebenso hoher Wert beizumessen ist, läßt sich bei der wenig umfangreichen Kenntnis, die wir von denselben haben, nicht angeben. Jedenfalls aber glaube ich keinen Mißgriff zu thun, wenn ich die von Fletcher durch Anhängung eines Fragezeichens an den Gattungsnamen *Cryptodrilus* gekennzeichnete Sonderstellung der betreffenden Terricolen durch Verleihung des eigenen Gattungsnamens *Fletcherodrilus* zum Ausdruck bringe. Die Gattungsdiagnose mag wie folgt lauten: „Borsten in 8 weit getrennten Reihen; Öffnung der Prostatastrüsen (auf dem 18. Segment gelegen) median und unpaarig; ebenso die Öffnungen der Samentaschen; Gürtel nicht über die Öffnung der Prostatastrüsen nach hinten hinausragend, ringförmig geschlossen; Darm mit einem einzigen Muskelmagen

vor und mit Kalkdrüsen hinter den Hodensegmenten; je ein Paar großer Segmentalorgane in den einzelnen Segmenten (ausmündend in den Borstelinien IV); Lagerung der Geschlechtsorgane normal; ein Paar schlauchförmiger Prostatadrüsen (im 18. Segment); Penialborsten nicht vorhanden“. Bei den in Parenthese eingefügten Charakteren ist es mir zweifelhaft, ob sie generischen oder nur spezifischen Wert haben.

Es sei mir gestattet, der Besprechung der hierher gehörenden Formen noch eine Erörterung allgemeineren Inhalts voranzustellen. Benham teilt in seiner neueren Arbeit über die Klassifikation der Terricolen (3!) die ganze Reihe derselben nach der Art der Segmentalorgane in *Plectonephrica* und *Meganephrica*. Die Scheidungslinie dieser beiden Reihen durchschneidet nicht nur die Rosa'schen Familien der *Endriliden* und *Perichaetiden*, sondern, wie ich genau feststellen kam, auch die der *Acanthodriliden*. Bei den *Fletcherodriliden*, die mir zu Gebote standen, konnte ich nur je ein Paar großer Segmentalorgane in den einzelnen Segmenten, nicht aber ein hinzukommendes System kleinerer Nephridien erkennen; ich müßte sie demnach von den nahe verwandten Formen wie *Megascolides* trennen und in die Benham'sche Familie der *Endriliden* stellen. Das erscheint mir unthunlich; da jedoch das untersuchte Material nicht so konserviert war, daß ich mit Sicherheit für die richtige Erkennung der Segmentalorgan-Verhältnisse einstehen kann; so will ich bei der Beurteilung des Benham'schen Systems von einem andern Punkte ausgehen. Benham stellt die Rosa'sche Familie der *Acanthodriliden* in die Reihe der *Plectonephrica*. Diejenigen Angaben der Autoren, die gegen diese Einordnung der gesamten *Acanthodriliden* in jene Reihe sprechen, glaubt Benham auf ungenaue Untersuchung zurückführen zu müssen. Ich nahm daraus Veranlassung, den *Acanthodrilus georgianus* Mich., der mir in vorzüglich konservierten Exemplaren zur Verfügung stand, einer erneuten Untersuchung zu unterziehen. Ich kann feststellen, daß bei dieser Art in einem Segment nur ein Paar großer Segmentalorgane vorhanden ist, welche sich nicht wesentlich von denen der *Lumbricus*-Arten unterscheiden. Jedes derselben besteht aus einer großen Ausmündungsblase und einem mehrfach zusammengelegten und gehefteten Kanal. Das feine, die Längsmuskelschicht überkleidende Peritoneum läßt die Innenwand der Leibeshöhle ganz glatt und auf Querschnitten scharf begrenzt erscheinen. Irgend welche von der Leibeshöhle hineinragende Nephridien hätten mir nicht entgehen können. Ich halte dadurch das Benham'sche System für zu scharf durchbrochen, um seine fernere Aufrechterhaltung befürworten zu können. Grade der Charakter der Excretionsorgane ist meiner Ansicht

nach am wenigsten geeignet, eine so wesentliche Rolle im System einzunehmen. Kaum ein anderes Organsystem ist wie dieses so leicht Umbildungen (zum Teil mit Funktionswechsel verknüpft) und Verwachsungen, normalen und abnormen (vergl. 13! p. 7, 10! p. 376 und 18! Taf. VII Fig. 6) angesetzt. Der Schritt von einem Zustand wie ihn *Perichaeta armata* Bedd. repräsentiert, zu einem solchen, wie ihn *Acanthodrilus georgianus* Mich. zeigt, scheint mir durchaus nicht groß zu sein. Wo sich neben einem System kleiner Segmentalorgane ein größeres ausgebildet hat, mag ein Verkümmern der kleinen, denen das große die Arbeit und damit die Bedeutung wegnimmt, leicht eintreten. Auch die Thatsache einer verschiedenen Ausbildung der Segmentalorgane in verschiedenen Körperteilen eines Individuums scheint mir dafür zu sprechen, daß der betreffende Charakter dieser Organe ein verhältnismäßig spät erworbener ist. Ich bin übrigens weit davon entfernt, den Excretionsorganen jegliche Bedeutung für die Systematik abzusprechen. Eine Betrachtung der Gattung *Benhamia* zeigt, daß dieselben sehr wohl zur Charakterisierung gewisser Verwandtschaftsverhältnisse geeignet sein können, aber wohl nur in Verbindung mit anderen Eigenarten, nicht so fundamental, wie Benham annimmt. Was den weiteren Ausbau des Lumbriciden-Systems anbetrifft, so halte ich es für das Richtigeste, von dem Rosaschen System auszugehen. Auch ich halte wie Benham eine Teilung der Rosaschen Familie der Endriliden für angebracht und zwar glaube ich, daß die Ausbildung der Geschlechtsorgane hier wie fast überall in dem Kreis der Terricolen den sichersten Wegweiser bildet. Ich bin der Ansicht, daß eine Trennung der eigentlichen Endriliden mit verwachsenem weiblichen Geschlechtsapparat (repräsentiert durch die Gattung *Endrilus*) von denjenigen mit normal ausgebildetem weiblichen Geschlechtsapparat (repräsentiert durch die Gattung *Cryptodrilus*) den Verwandtschaftsverhältnissen am besten entspricht. Ich nenne die beiden Familien *Cryptodrilidae* und *Endrilidae*.

In seinen Zusammenstellungen der Terricolenfauna Australiens (6!) führt Fletcher drei Arten auf, die der Gattung *Fletcherodrilus* zuzuordnen sind: *Cryptodrilus unicus* Fletch. (5!), *C. purpureus* Mich. (11!) und *C. fasciatus* Fletch. (6!). Nachdem mir Fletchers Beschreibung seines *C. unicus* bekannt geworden war, fühlte ich mich infolge der großen Übereinstimmung zwischen diesem und meinem etwas später beschriebenen *C. purpureus* veranlaßt, beide unter dem Namen *C. unicus* Fletch. zu vereinen (13! p. 15). Wenngleich Fletcher in dem VI. Teil seiner Notes on Australian Earthworms diese Zusammenfassung nicht adoptiert hat, glaube ich sie doch aufrecht erhalten zu müssen. Beide

Formen stehen sich zu nahe, als daß sie durch Speziesgrenzen getrennt werden dürften. Ich gehe noch weiter und vereine mit beiden auch den in dem VI. Teil der Notes beschriebenen *C. fasciatus* Fletch., der sich von jenen nur durch seine Färbung und die etwas geringere Länge der Samentaschen-Divertikel unterscheidet. Diese drei Formen bilden wol nur Varietäten der einen Art. Ich unterscheide sie als *Fletcherodrilus unicus* Fletch. *typicus*, var. *purpureus* Mich. und var. *fasciatus* Fletch. Diesen drei Varietäten kann ich noch eine vierte zur Seite stellen. Das betreffende Exemplar stammt von den Pelew-Inseln, ich nenne die neue Varietät deshalb „pelewensis“. *Fletcherodrilus unicus* Fletch. var. *nov. pelewensis* unterscheidet sich von den übrigen Varietäten in erster Linie durch seine Größe. Das vorliegende Exemplar ist 325 mm lang, ungefähr 10 mm dick und besteht aus 159 Segmenten. Es übertrifft also den größten seiner Verwandten vom Festlande um mehr als dessen Länge. In seiner Färbung scheint es der var. *fasciata* zu gleichen. Der Bauch ist hell, der Rücken dunkel mit hellen intersegmentalen Binden. Nur vereinzelte Borsten des Schwanzendes sind aus der normalen Linie herausgerückt. (In meiner Beschreibung des *C. purpureus* ist ein Irrtum untergelaufen. Ich gab nur das Minimum der Segmentzahl mit Borstenversetzung an. Es muß an der betreffenden Stelle heißen: „An den letzten 10 bis 70 Segmenten sind etc.“) Die im Bereich der Rückenpigmentierung stehenden Borsten sind von kleinen, hellen, pigmentlosen Höfen umgeben. Segmentalorganöffnungen konnte ich nur vom 5. Segment an erkennen. Sie sind groß und deutlich. Die Angabe Fletchers, daß schon vor dem 5. Segment Segmentalorganöffnungen, und zwar mehr dorsal gelegen, vorhanden sind, kann ich weder bestätigen noch in Abrede stellen. Der Zustand des vorliegenden Exemplars erlaubt keine sichere Aussage. Der große Muskelmagen schien mir dem 6. Segment anzugehören. Von den drei Kalkdrüsenpaaren im 13., 14. und 15. Segment sind die ersten am kleinsten, die letzten am größten. Es fanden sich Samensäcke in den Segmenten 9 bis 12. Die des 9. Segments sind wenig umfangreich, kompakt, die der übrigen Segmente groß, büschelig bis gedrängt traubig. Die Samentaschen schienen etwas von denen der andern Varietäten abzuweichen; doch kann ich nicht angeben, in wie weit diese Abweichung mit einer weniger weit vorgeschrittenen Geschlechtsreife (der Gürtel des Tieres ist nur schwach angedeutet) zusammenhängt. Ich konnte nur an den beiden letzten der 5 unpaarigen Samentaschen je ein Paar Divertikel nachweisen. Dieselben waren nur klein, bei weitem nicht so lang wie die Samentaschen, die der vierten Samentasche fast stummelförmig. In allen übrigen Punkten schien

die var. *pelewensis* mit den übrigen Varietäten übereinzustimmen. Sie steht der var. *fasciata* am nächsten und scheint die Abweichungen dieser von den beiden anderen noch weiter ausgebildet zu haben.

G. Terricolen von Sangir.

Von Herrn Steller, Missionar auf Sangir (Holländisch Indien), erhielt ich durch Vermittlung seines Sohnes Ferdinand eine interessante zoologische Sammlung, in der sich Exemplare der unten besprochenen Perichaetiden, sowie ein unreifes *Urochaeta*-Exemplar finden. Ich unterlasse nicht, Herrn Steller und seinem Sohne, sowie auch Herrn Kapitän Grünewald, welcher mir die Sammlung freundlichst übermittelte, auch an dieser Stelle meinen aufrichtigen Dank auszusprechen.

Urochaeta spec.

Ein unreifes Exemplar erlaubte keine Feststellung der Art.

Perionyx Gruenewaldi *nov. spec.*

(Fig. 6.)

Dieser Art gehört die größte Zahl der auf Sangir gesammelten Terricolen an. Das größte Exemplar hat eine Länge von 85 mm, eine Dicke von 2—3 mm und besteht aus 158 Segmenten. Der Habitus der Tiere erinnert sehr an den des Europäischen Lumbriciden *Allophora putris* Hoffm. (= *A. subrubicunda* Eisen + *A. arborea* Eisen). Die Bauchseite ist gelblich-grau gefärbt, die Rückenseite intensiv violett-rot. Die Grenze zwischen der Rücken- und der Bauchfärbung ist ziemlich scharf. Häufig ist die dorsale Medianlinie am Hinterende als dunklerer Strich markiert. Die Intersegmentalfurchen sind auch an der Rückenseite heller gefärbt. Der Kopflappen ist groß, weit vorgewölbt und treibt einen breiten dorsalen Fortsatz bis über die Mitte des Kopfringes nach hinten. Die Borstenzonen sind schwach wallartig erhaben. Die Borsten bilden fast ununterbrochene Ringe. Nur manchmal ist die dorsal-mediane und die ventral-mediane Borstendistanz ein wenig größer als die daneben liegenden. Die Zahl der Borsten eines Mittelkörper-Segments beträgt ungefähr 50. An der Bauchseite stehen die Borsten etwas dichter als an der Rückenseite. Rückenporen sind von der Intersegmentalfurche $4/5$ an deutlich erkennbar. Wie bei *P. excavatus* E. Perr. sind die ersten breiter als die übrigen. Bei einigen Exemplaren schien auch schon die Intersegmentalfurche $3/4$ mit einem Rückenporus ausgestattet zu sein. Der

Gürtel ist ringförmig, wenig erhaben, von bleichem Aussehen. Die Pigmentierung der Rückenseite erscheint in der Gürtelregion wie verschleiert. Der Gürtel erstreckt sich über 4—5 Segmente. Er beginnt am Anfang, in der Mitte oder am Ende des 13. Segments und endet auf der Intersegmentalfurche 17/18. Die Intersegmentalfurchen und die Borsten sind in der Gürtelregion deutlich erkennbar, die Rückensporen sind hier dagegen verwachsen. Zwei männliche Geschlechtsöffnungen liegen auf der Borstenzone des 18. Segments rechts und links neben der ventralen Medianlinie, ziemlich dicht neben einander. Durch einen bogenförmigen, schwach erhabenen Wall vor und hinter denselben wird ein quer elliptischer Geschlechtshof gebildet. Eben innerhalb der männlichen Geschlechtsöffnungen erkennt man ein Paar dunklerer Punkt-Gruppen. Die mikroskopische Untersuchung zeigt, daß dieselben von eigenartig modifizierten Borsten herrühren. Die Borsten des 18. Segments innerhalb der beiden männlichen Geschlechtsöffnungen haben sich zu zwei Gruppen zusammengeschlossen. Zugleich ist ihre Größe und Gestalt geändert. Eine einzige weibliche Geschlechtsöffnung liegt in der Borstenzone des 14. Segments auf der ventralen Medianlinie. Zwei Paar Samentaschenöffnungen sind auf den Intersegmentalfurchen 7/8 und 8/9 erkennbar. Sie liegen wie die männlichen Geschlechtsöffnungen jederseits dicht neben der ventralen Medianlinie. Jede Samentaschenöffnung ist von einem kleinen, helleren Hof umgeben.

Bei zwei Exemplaren fand ich eine anomale Anordnung der Geschlechtsöffnungen, ähnlich, wie Beddard es von *P. excavatus* E. Perr. angibt. Bei dem einen fand sich die weibliche Geschlechtsöffnung auf dem 15. Segment, bei dem andern waren zwei weibliche Geschlechtsöffnungen erkennbar, eine auf dem 13., die andere auf dem 14. Segment; zugleich waren bei diesem Exemplar die männlichen Geschlechtsöffnungen auf das 17. Segment gerückt.

Der Darm modifiziert sich vorne zu einem drüsig-muskulösen Schlundkopf. Auf diesen folgt ein langer, enger, von einem Blutsinus innig umspülter Oesophagus. Im 13. Segment zeigt der Oesophagus eine fast kugelige Erweiterung, die sich durch die zottige Struktur der Wandung und den Blutreichthum auszeichnet. Eine Ansammlung von Kalkkonkrementen zwischen den Zotten der Wandung zeigt, daß man es hier mit einem Homologon der Kalkdrüsen anderer Terricolen zu thun hat. Im 14. Segment ist der Oesophagus auffallend glatt und arm an Blutgefäßen; zugleich zeigt sich die Muskulatur der Darmwandung hier etwas verstärkt, etwa bis zu einem Viertel der Epitheldicke. Zweifelsohne ist diese Modifikation des Oesophagus als ein

rudimentärer Muskelmagen anzusehen. Im Anfang des 15. Segments erweitert sich der Oesophagus plötzlich zu dem weiten, dünnwandigen Magendarm, der anfangs gleichmäßig weit ist, in den Segmenten 19 bis 22 aber (bei dem untersuchten Exemplar wenigstens) auffallende intersegmentale, zur Bildung von ringförmigen Taschen Veranlassung gebende Einschnürungen zeigt, die vom 23. Segment an an Stärke abnehmen. Je ein Paar großer Segmentalorgane liegt in den einzelnen Segmenten.

Zwei Paar Hoden liegen vorne in den Segmenten 10 und 11, rechts und links neben dem Bauchstrang. Samensäcke finden sich in den Segmenten 10, 11 und 12. Zwei Paar Samentrichter liegen den Hoden gegenüber vor den Dissepimenten 10/11 und 11/12. Die Samenleiter münden in ein Paar Prostatadrüsen ein. Dieselben liegen im 18. Segment, dessen Grenzen sie nur um ein wenig überschreiten. Sie sind platt an die Leibeshwand angelegt, ziemlich regelmäßig scheibenförmig, durch wenig zahlreiche Einschnitte gelappt. Jede Prostatadrüse mündet durch einen muskulösen Stiel aus. Innerhalb der beiden Prostatadrüsen liegen zwei Gruppen von Geschlechtsborsten. Jede Gruppe enthält deren etwa 5 bis 6, in 3 bis 4 Bündeln, die noch eine schwache Anordnung in eine Reihe erkennen lassen. Die Geschlechtsborsten (Fig. 6) sind größer als die normalen (etwa 0,6 mm lang und 0,015 mm dick), dabei stärker gebogen. Ihr äußeres Ende ist durch viele, in Kreisbogen angeordnete, lange, haarförmige Zähne verziert; die äußerste Spitze ist undeutlich vierkantig. Sie erinnern an die Geschlechtsborsten der *Perichaeta armata* Bedd. (?).

Die Ovarien und Eileiter sind normal gebildet. Die ersteren (ein Paar) ragen rechts und links vom Bauchstrang in das 13. Segment hinein. Die beiden Eitrichter liegen vor dem Dissepiment 13/14 und gehen nach hinten in die beiden, gemeinsam am 14. Segment ausmündenden Eileiter über. Zwei Paar Samentaschen liegen in den Segmenten 8 und 9, an deren Vorderrand sie ausmünden. Sie bestehen aus einem unregelmäßig sackförmigen Hauptteil und einem breiten, muskulösen Ausführungsgang. An der Basis des sackförmigen Hauptteils sind unregelmäßige, warzenförmige Auswüchse erkennbar. Homologa von Samentaschen-Divertikeln, entweder nur eine oder mehrere (2 bis 4). In letzterem Falle scheinen sie stets mehr oder weniger innig mit einander verwachsen zu sein.

Bei der ersten Betrachtung des besprochenen Materials glaubte ich Exemplare des *P. excavatus* E. Perr. vor mir zu haben. Folgende Gründe veranlaßten mich, für diese Tiere die neue Art aufzustellen: Die Pigmentierung der Sangirischen Perionyx-Exemplare ist so eigen-

artig, daß wohl einer der Forscher, die den *P. excavatus* untersuchen konnten, dieselbe erwähnt hätte, falls sie sich bei seinen Untersuchungsobjekten gefunden hätte. Dasselbe gilt für die Ausrüstung mit Geschlechtsborsten. Die Organisation des Darmes, und das ist das Hauptargument, stimmt nicht mit den Angaben Perriers überein. Perrier erwähnt nichts von einer Kalkdrüsen-Bildung, spricht dagegen von einem Muskelmagen im 12. Segment. Bei *P. Gruenewaldi* dagegen findet sich eine auffallende Kalkdrüsen-Anschwellung im 13. Segment und ein Muskelmagen sicher nicht im 12. Segment, dafür das Rudiment eines Muskelmagens im 14. Segment.

***Perichaeta sangirensis* nov. spec.**

Von dieser Art stehen mir ziemlich viele Exemplare zur Verfügung. Das größte derselben ist 140 mm lang, $3\frac{1}{2}$ — $4\frac{1}{2}$ mm dick und besteht aus 113 Segmenten. Die Grundfarbe des Körpers ist ein helles Graubraun. Der Rücken ist dunkelbraun mit violetterm Schimmer bis dunkel purpurn. Die Intersegmentalfurchen sind etwas heller, die Borstenzonen sehr hell, fast rein weiß. Der vordere Teil des Kopflappens und der ventralen Hälfte des Kopfringes ist bleich. Der Kopflappen teilt den Kopfring etwa bis zur Hälfte. Die Borsten stehen in geschlossenen Ringen; die ventral-medianen und die dorsal-medianen Borstendistanzen sind nur wenig größer als die übrigen. Die Zahl der Borsten eines Segments beträgt am Mittelkörper ungefähr 44. Den ersten Rückenporus erkannte ich auf der Intersegmentalfurche 11/12.

Der Gürtel ist ringförmig, schwach erhaben, dunkelgrau gefärbt, auf dem Rücken mit schwach violetterm Schimmer. Er erstreckt sich über die 3 Segmente 14, 15 und 16. Ein Paar männlicher Geschlechtsöffnungen liegt auf dem 18. Segment in der Borstenzone. Die Distanz zwischen denselben ist ziemlich groß, ungefähr gleich einem Sechstel des Körperumfangs. Eine einzige Eileiteröffnung liegt im 14. Segment auf der ventralen Medianlinie. Zwei Samentaschenöffnungen finden sich auf der Intersegmentalfurche $7/8$, wie die männlichen Geschlechtsöffnungen durch einen ziemlich großen Zwischenraum von einander getrennt.

Der Darm bildet sich vorne zu einem drüsig-muskulösen Schlundkopf um. Auf den Schlundkopf folgt der Oesophagus, der sich auf der den Segmenten 8 und 9 angehörenden Strecke zu einem großen, kräftigen Muskelmagen modifiziert. Die Oesophagus-Strecke zwischen Schlundkopf und Muskelmagen ist von fädigen Drüsenmassen (modifizierten Segmentalorganen) überdeckt. Die auf den Muskelmagen folgende Partie des Oesophagus ist durch den Blutreichtum der vielfach

gefalteten Wandung ausgezeichnet. Ungefähr vom 14. Segment an erweitert sich der Oesophagus allmählich zum Magendarm. Im 15. Segment glaube ich ein Paar Blinddärme erkannt zu haben. Die Segmentorgane zeigen die für die Gattung *Perichaeta* gewöhnliche Bildung. Sie bilden zottige Raine an den seitlichen Partien der Körperwandung.

In den Segmenten 10 und 11 liegt je ein Paar großer Samenblasen. Jede Samenblase kommuniziert mit einem noch weit umfangreicheren Samensack des nächsten Segments (11 bez. 12). Vorne innerhalb der Samenblasen, an den Stellen, wo ihre Wandung mit dem Dissepiment 9/10 bez. 10/11 verwachsen ist, finden sich die Hoden. Den Hoden gegenüber, ebenfalls innerhalb der Samenblasen, liegt je ein regelmäßig gefalteter Samentrichter. Durch einen seitlichen Schlitz dieses Samentrichters (wenn ich die Bilder einer Schnittserie richtig gedeutet habe) drängt sich eine Wucherung der Samenblasenwand (oder des hinter derselben liegenden Dissepiments) die sich, zu einer Blase answellend, grade vor die Öffnung des Samentrichters legt. Die beiden, aus den Samentrichtern entspringenden Samenleiter einer Seite vereinigen sich im 12. Segment und gehen, dicht aneinander geschmiegt, aber unverschmolzen, in grader Linie nach hinten, um im 18. Segment in ein Paar Prostataadrüsen einzutreten. Der Drüsenteil der Prostataadrüsen ist groß und nimmt die drei Segmente 17, 18 und 19 in Anspruch. Er ist durch wenige tiefe und viele wenig tiefe Einschnitte in vielfache Lappen geteilt. Die Prostataadrüsen sind platt an die Leibeswand angelegt. Ein kurzer, nach hinten ausgebogener, dünner, muskulöser Ausführungsgang führt durch einen kreisförmigen, etwas erhabenen muskulösen Bulbus hindurch nach außen. Die beiden Samenleiter treten in den Drüsenteil der Prostataadrüsen ein, hart an der Stelle, wo der Ausführungsgang aus demselben austritt.

Ein Paar Ovarien ragt vom Dissepiment 12/13 rechts und links vom Bauchstrang in das 13. Segment hinein. Ihnen gegenüber, vor dem Dissepiment 13/14, liegt ebenfalls hart neben dem Bauchstrang ein Paar Eitrichter. Die Eileiter durchbohren das Dissepiment 13/14 und münden durch die gemeinsame Öffnung am 14. Segment aus. Ein Paar Samentaschen münden auf der Intersegmentalfurche 7/8 aus. Bei jeder derselben führt ein dicker, muskulöser, mit regelmäßig gefaltetem Epithel ausgekleideter Kanal in eine große, dünnwandige Blase. Aus der Basis des muskulösen Kanals tritt nach hinten und etwas nach innen ein schlanker Divertikel aus. Der Divertikel schwillt am Ende zu einer kleinen, ovalen Blase an. Der Divertikel enthält nach der Begattung die Samenmassen. Die dünnwandige Blase enthält eine grobgranulierte (Nähr-) Substanz, die sich in Karmin lebhaft

färbt. Eigentümlicherweise fanden sich bei *P. sangirensis* in diese Substanz Sand und Pflanzenreste eingestreut, die bei der Durchsichtigkeit der Wandung dem ganzen Organ ein etwas schmutziges Aussehen verleihen. Außerdem fanden sich in dieser Substanz noch kleine platt-ovale und größere birnförmige Körperchen, die ich für Parasiten halte.

Perichaeta Ferdinandi *nov. spec.*

Von dieser Art liegen nur zwei Exemplare vor. Sie unterscheidet sich von der vorhergehenden, der sie in der Färbung sehr ähnelt, durch die bedeutendere Größe. Die beiden Exemplare sind 190 und 150 mm lang, 5—5½ und 6—6½ mm dick und bestehen aus 116 und 114 Segmenten. Die Grundfarbe der Tiere ist ein helles Braun. Am Rücken wird diese Grundfarbe durch ein dunkles Violett überdeckt. Die Borstenzonen sind weiß. Der Kopflappen ragt nur schwach vor. Er verlängert sich in einen breiten dorsalen Fortsatz, der sich bis über die Mitte des Kopfringes nach hinten erstreckt. Der Körper ist drehrund. Die Borstenzonen sind scharf kielförmig erhaben. Die Borsten stehen in geschlossenen Ringen, nur die dorsal-mediane Borstendistanz ist wenig größer als die übrigen. Die Zahl der Borsten eines Segments beträgt am Mittelkörper durchschnittlich 55. Gegen die beiden Enden verringert sich die Borstenzahl schnell und stark, zugleich nehmen die Borsten hier bedeutend an Größe zu. Den ersten Rückenporus erkannte ich auf der Intersegmentalfurche 11/12.

Der Gürtel erstreckt sich nicht ganz über die 3 Segmente 14, 15 und 16. Er läßt den Vorderrand des 14. und den Hinterrand des 16. frei. Er ist ringförmig, etwas erhaben, gleichmäßig grau gefärbt. Ein Paar männlicher Geschlechtsöffnungen liegt auf dem 18. Segment in der Borstenzone. Die Entfernung zwischen den beiden Öffnungen ist ungefähr gleich einem Sechstel des Körperumfanges. Eine einzige Eileiteröffnung liegt auf der ventralen Medianlinie im 14. Segment. Zwei Paar Samentaschenöffnungen finden sich auf den Intersegmentalfurchen 6/7 und 7/8, durch ziemlich große Zwischenräume getrennt.

Der Darm trägt vorne einen großen, drüsig-muskulösen dorsalen Schlundkopf. Auf diesen folgt der enge Oesophagus, der sich vor dem Dissepiment 8/9 zu einem sehr großen, sich durch ungefähr drei Segmente erstreckenden Muskelmagen modifiziert. Ungefähr vom 14. Segment an erweitert sich der Oesophagus allmählich zum umfangreichen, dünnwandigen Mitteldarm. Derselbe trägt im 27. Segment ein Paar seitlicher Taschen. Bei dem untersuchten Exemplar erstreckte sich die Tasche

der rechten Seite bis in das 23. Segment, die der linken Seite nur bis in das 25. In den Segmenten 12, 13 und 14 findet sich je ein Paar stark erweiterter seitlicher Gefäßschlingen. Die Dissepimente 10/11 bis 13/14 sind verdickt. Die Segmentalorgane bilden einen feinen, zottigen Besatz auf der Innenseite der Leibeswand. Ich konnte sie nur in wenigen Segmenten erkennen.

In den Segmenten 10 und 11 liegen jederseits neben dem Bauchstrang kleine, kugelige Samenblasen. Jede der 4 Samenblasen kommuniziert mit einem großen Samensack in dem zunächst folgenden Segment 11 bez. 12. (Außerdem findet sich noch ein Paar Samensäcke im 10. Segment?) Den größten Teil des Raumes der Samenblasen nimmt je ein Samentrichter ein. Den Samentrichtern gegenüber, an der Vorderwand der Samenblasen, glaube ich die Hoden erkannt zu haben. Die Prostatastrüsen sind groß; sie beanspruchen die ganze Länge der 3 Segmente 17 bis 19. Sie sind platt, an die Leibeswand angelegt und angeheftet. Durch ziemlich tiefe Einschnitte sind sie in drei undeutliche Hauptlappen geteilt, deren jeder durch weitere, verschieden tiefe Einschnitte in eine große Zahl kleinerer Lappen gespalten ist. Ein kurzer, gebogener, muskulöser Ausführungsgang führt durch ein erhabenes, kreisrundes Polster (hohler Bulbus?) hindurch nach außen. Ein Paar büscheliger Ovarien ragt jederseits neben dem Bauchstrang vom Dissepiment 12/13 in das 13. Segment hinein. Gegenüber, vor dem Dissepiment 13/14, liegt ein Paar Eitrichter. Die eigentlichen Eileiter habe ich nicht erkennen können. Zwei Paar Samentaschen münden auf den Intersegmentalfurchen 6/7 und 7/8 nach außen. Sie ragen ohne Regel entweder in das der betreffenden Intersegmentalfurche voraufgehende oder in das auf dieselbe folgende Segment hinein. Sie sind groß, sackförmig und tragen einen Divertikel oder deren zwei. Es ist nicht ganz ausgeschlossen, daß beim Oeffnen des untersuchten Tieres ein zweiter Divertikel bei den Samentaschen, die nur einen einzigen erkennen ließen, abgerissen und infolgedessen übersehen worden ist; doch halte ich es nicht für wahrscheinlich. Die Divertikel sind klein, viel kürzer als die Samentaschen und bestehen aus einem eiförmigen Hauptraum und einem schlauchen, dünnen Ausführungsgang, der fast genau so lang ist wie der Hauptraum.

Perichaeta Stelleri *nov. spec.*

Dieser Art gehören die größten Exemplare der Saugiresischen Ausbeute an. Das größte Stück ist 190 mm lang, 7 mm dick und besteht aus 153 Segmenten. Die Grundfarbe ist hell graubraun. Der Rücken ist bläulich bis purpurn gefärbt. Die Borstenzonen sind heller.

Der Kopflappen ist klein, wenig vorragend, mit breiter dorsaler Verlängerung, die nicht bis zur Mitte des Kopfringes reicht. Die Borstenzonen sind wallartig oder kielartig erhaben. Die Borsten bilden geschlossene Ringe. Die ventral-medianen und die dorsal-medianen Borstendistanzen sind nur wenig größer als die übrigen. Die Zahl der Borsten eines Segments beträgt am Mittelkörper circa 56. Den ersten Rückenporus fand ich auf der Intersegmentalfurche 12/13.

Der Gürtel ist ringförmig, stark erhaben, dunkel grau gefärbt. Er erstreckt sich nicht ganz über die 3 Segmente 14, 15 und 16. Die vordere Hälfte des 14. Segments bleibt gürtelfrei. Die Intersegmentalfurchen und Rückenporen sind am Gürtel kaum, die Borsten nicht erkennbar. Zwei männliche Geschlechtsöffnungen liegen in der Borstenzone des 18. Segments, auf stark erhabenen Papillen, ziemlich weit von einander entfernt. Es liegen ungefähr 14 Borsten zwischen den beiden Papillen. Auf den 3 folgenden Segmenten 19, 20 und 21 finden sich je ein Paar stark erhabener Geschlechtspapillen. Die Entfernungen zwischen den Komponenten eines Paares sind kleiner als die Entfernung zwischen den beiden männlichen Geschlechtsöffnungen. Sie verringern sich von vorne nach hinten. Zwischen den Papillen des 19. Segments stehen etwa 11 Borsten, zwischen denen des 20. Segments 10 und zwischen denen des 21. durchschnittlich 9. Eine einzige Eileiteröffnung liegt auf der ventralen Medianlinie ziemlich weit hinten am 14. Segment. Die Öffnungen der Samentaschen liegen auf den Intersegmentalfurchen 5/6 und 6/7 und zwar jederseits auf denselben in größerer Anzahl eine enge, gleichmäßige Kette bildend. Die beobachteten Zahlen der zu einer Gruppe gehörenden Samentaschenöffnungen schwanken zwischen 8 und 14. Die beiden Gruppen der Intersegmentalfurche 5/6 stehen den beiden Gruppen der Intersegmentalfurche 6/7 an Zahl gewöhnlich nach. Der ventral-mediane Raum zwischen den beiden Gruppen einer Intersegmentalfurche ist nicht ganz doppelt so groß, wie die Erstreckungsweite einer Gruppe von Samentaschenöffnungen, der dorsal-mediane Zwischenraum ist ungefähr dreimal so groß.

Der Darm modifiziert sich vorne zu einem drüsig-muskulösen Schlundkopf. Auf diesen folgt ein langer, enger Oesophagus, der in den Segmenten 4, 5 und 6 von büscheligen Speicheldrüsen (modifizierten Segmentorganen) besetzt ist. Ein großer Muskelmagen erstreckt sich durch die Segmente 8 und 9 (das Dissepiment 8/9 ist verkümmert). Im 13. Segment trägt der Oesophagus ein Paar Kalkdrüsen-ähnlicher Anhangsgebilde und erweitert sich dann allmählich zum Magendarm. Blindsäcke habe ich nicht gefunden. Das Rückengefäß ist einfach und entsendet herzartig erweiterte Seitengefäße in den Segmenten 10

bis 13. Die Dissepimente $5/6$ bis $7/8$ und $11/12$ bis $13/14$ sind verdickt. Die Segmentalorgane bilden einen äußerst zarten, zottigen Besatz.

Zwei Paar Hoden liegen an der Vorderwand in zwei Samenblasenpaaren des 10. und 11. Segments. Ihnen gegenüber erkennt man ebenfalls innerhalb der Samenblasen zwei Paar Samentrichter. Die vier Samenblasen sind fest aneinander gelegt. Sie entsenden dicke Fortsätze (Samensäcke) nach oben. Ein Paar Prostatadrüsen mündet durch hufeisenförmig gebogene, dicke, muskulöse Ausführungsgänge im 18. Segment aus. Der Drüsenteil der Prostatadrüsen ist platt, an die Körperwand angeheftet. Er ist unregelmäßig kreisförmig, durch vielfache Einschnitte in zahlreiche Lappen zerteilt und so umfangreich, daß er die Länge dreier Segmente (17 bis 19) in Anspruch nimmt.

Ein Paar büscheliger Ovarien ragt vom Dissepiment $12/13$ in das 13. Segment hinein. Ein Paar großer Eitrichter liegt vor dem Dissepiment $13/14$. Die Eitrichter gehen in kurze, grade gestreckte Eileiter über, die im 14. Segment durch die gemeinsame Öffnung auf der ventralen Medianlinie ausmünden. Von den Intersegmentalfurchen $5/6$ und $6/7$ ragt jederseits eine große Zahl (8 bis 14) gedrängt stehender Samentaschen in die Segmente 6 und 7 hinein. Die Samentaschen sind lang gestielt, birnförmig. Zwischen diesen Samentaschen steht eine mehr oder weniger große Anzahl kleiner Divertikel. Es läßt sich von den einzelnen Divertikeln schwer angeben, zu welchen Samentaschen sie gehören. Jedenfalls ist nicht jede Samentasche mit einem Divertikel versehen, da die Zahl derselben kleiner ist als die Samentaschenzahl. Ob eine Samentasche zwei Divertikel haben kann, mußte unentschieden bleiben. Die Divertikel haben keine gesonderten Ausmündungen. Die Zahl der äußerlich erkennbaren Öffnungen auf den Intersegmentalfurchen $5/6$ und $6/7$ gleicht der Zahl nur der eigentlichen Samentaschen. Die Gestalt der Divertikel ist eigentümlich. Aus einem kleinen blasenförmigen Basalteil erhebt sich ein mehr oder weniger langer, haarfeiner Stiel, der oben zu einer ellipsoidischen Kapsel anschwillt. Die Kapsel ist ungefähr so groß wie der Basalteil. Die Länge des ganzen Divertikels ist ungefähr gleich dem vierten Teil der Samentaschen-Länge.

Figuren - Erklärung.

- Fig. 1. *Benhamia Bolavi* nov.
Äußeres Ende der längeren Penialborste.
- Fig. 2. *Benhamia Bolavi* nov.
Äußeres Ende der kürzeren Penialborste.
- Fig. 3. *Benhamia tennis* nov.
Äußeres Ende einer Penialborste.
- Fig. 4. *Preussia siphonochaeta* nov.
Äußeres Ende einer Penialborste (daneben zwei schematische Querschnitte durch dieselbe).
- Fig. 5. *Paradrilus Rosae* nov.
Äußeres Ende einer Penialborste.
- Fig. 6. *Perionyx Gruenewaldi* nov.
Äußeres Ende einer Penialborste.
- Fig. 7. *Paradrilus Rosae*.
Geschlechtsapparat: at = Atrium, bc = Bursa copulatrix, bp = Bursa propulsoria, bs = Penialborstensack, dd = Dissepimentaldrüse, eb = Eitrichterblase, eg = Eigang, el = Eileiter, ok = Ovarienkanal, ov = Ovarium, pr = Prostatadrüse, ro = Receptaculum ovarum, sl = Samenleiter, st = Samentasche.
- Fig. 8. *Preussia siphonochaeta* nov.
Weiblicher Geschlechtsapparat: bl¹ = Blasige Anschwellung des proximalen Eileiter-Endes, bl² = Blasige Aussackung am proximalen Eileiter-Ende, eb = Eitrichterblase, el = Eileiter, es = Eileiter-Schlinge, om = Ovarialmembran, ov = Ovarium, ro = Receptaculum ovarum, st = Samentasche.

